

**VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD PARA CREAR UN QUIRÓFANO MÓVIL OPERADO  
POR LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA EN EL DEPARTAMENTO  
DE RISARALDA.**

**FEASIBILITY AND VIABILITY TO CREATE A MOBILE OPERATION ROOM  
OPERATED BY PEREIRA TECHNOLOGICAL UNIVERSITY IN THE  
DEPARTMENT OF RISARALDA.**

PARA ASPIRAR AL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA.

MARÍA FERNANDA ORREGO ESPINOSA.  
JUAN DAVID PEREA ORJUELA.

**DIRECTOR.**

ANDRÉS FELIPE ARIAS CORTÉS.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD.

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.

2019

## **RESUMEN.**

Partiendo de la necesidad de atención veterinaria que tienen las mascotas de algunos de los habitantes de los municipios de Risaralda, se pretende facilitar a dicha población el acceso a un quirófano que brinde servicios veterinarios.

El presente proyecto tiene como objetivo dar a conocer los estudios realizados para determinar la viabilidad y factibilidad de la elaboración de un quirófano móvil, operado por la Universidad Tecnológica de Pereira. Esto se determinó por medio de un estudio de mercado, estudio legal, estudio ambiental, estudio técnico y estudio financiero.

En el proceso de estudio de mercado, se aplicó una encuesta virtual por medio de Google Drive a 408 personas propietarias de mascotas, en el departamento de Risaralda para conocer la población objetivo, determinando así, cuáles de estas personas accederían a los servicios ofertados por el quirófano móvil. Dando como resultado que los servicios veterinarios brindados los requiere el 79.9% de la población encuestada, en cuanto a términos financieros el proyecto nos brinda una TIR (Tasa interna de retorno) de 7% por lo tanto el proyecto es viable, y los requisitos de sanidad y legales para la elaboración del quirófano son asequibles, al igual que la maquinaria e insumos. Por lo tanto el proyecto es factible.

**Palabras clave:** Quirófano móvil, esterilización, castración, ecografía, factible, viable.

## **ABSTRACT.**

Based on the need for veterinary care that pets have for some of the inhabitants of the municipalities of Risaralda, it is intended to facilitate said population access to an operating room that provides veterinary services.

This project aims to publicize the studies carried out to determine the feasibility and feasibility of the development of a mobile operating room, operated by the Technological University of Pereira. This was determined through a market study, legal study, environmental study, technical study and financial study.

In the market study process, a virtual survey was applied through Google Drive to 408 pet owners, in the department of Risaralda to know the target population, thus determining, which of these people would access the services offered by the mobile operating room

Given that the veterinary services provided are required by 79.9% of the population surveyed, in terms of financial terms, the project gives us an IRR (Internal Rate of Return) of 7%, therefore the project is viable, and the requirements of Health and legal for the development of the operating room are affordable, as are the machinery and supplies. Therefore the project is feasible.

**Keywords:** Mobile operating room, spaying, neutering, ultrasound, feasible, viable

## INTRODUCCION.

En vista del notable incremento que ha tenido la tenencia de mascotas en el ámbito familiar y la necesidad de contar con los servicios de médicos veterinarios para el bienestar de las mascotas, se requieren equipos médicos e infraestructura para brindarles a los propietarios un servicio óptimo y confiable, se pretende contar con un espacio propio que se pueda desplazar por los diferentes municipios de Risaralda ayudando a personas que se les dificulte acceder a los servicios veterinarios

Permite que la formación de sus estudiantes sea íntegra.

Los estudiantes podrán llevar a cabo la teoría y la práctica en un ambiente real, contextualizado a las necesidades. (1)

Por esta razón se decidió evaluar la creación de un quirófano móvil, el cual será operado por la universidad Tecnológica de Pereira en los municipios de Risaralda, lo cual hace que las personas no se tengan que desplazar a ciudades cercanas como Pereira buscando atención médica para sus mascotas, incrementando los costos y en algunos casos poniendo en riesgo la vida de la mascota. Tener un sitio adecuado para acudir, ya que en ocasiones las personas asistan a almacenes agropecuarios, personas con conocimiento empírico y no profesional, los cuales no están en facultad de diagnosticar y brindar un tratamiento adecuado.

Es por esto que se denota la necesidad de la creación de un sitio adecuado que se encuentre en capacidad de ofrecer servicios de consulta, esterilización, vacunas, ecografía, exámenes de laboratorio y desparasitaciones a nuestras mascotas y garantice las condiciones adecuadas y necesarias para que la intervención sea segura y que a largo plazo ayude a reducir la sobrepoblación, y se asegure de velar por el bienestar de estos animales.

Este proyecto es realizado por dos estudiantes de Medicina Veterinaria y Zootecnia que vieron la necesidad y conocen la problemática en diferentes municipios del departamento de Risaralda, además se podría brindar un lugar donde los estudiantes,

y pasantes puedan poner en práctica sus conocimientos, y los egresados de este programa posiblemente puedan ejercer como veterinarios, por esto se decidió evaluar la viabilidad y factibilidad de un quirófano móvil que preste los servicios de consulta general, laboratorio clínico, ecografías, y esterilización.

Cada día hay más personas que eligen tener mascotas como compañeros en sus hogares. Según uno de los últimos estudios realizados, se pudo concluir que más de la tercera parte de los hogares colombianos ha optado por adoptar en sus núcleos familiares a una mascota, lo que demuestra que alrededor de 1 de cada 3 familias albergan alguna, sea un perro o gato. (2)

El quirófano móvil para esterilizaciones de mascotas (perros y gatos) es el medio adecuado para hacer de las campañas de esterilización accesibles a mayor población animal. La facilidad de desplazamiento del quirófano, permite que se pueda realizar esta operación de manera profiláctica, también considera el cumplimiento de las necesidades, tanto del médico veterinario como del paciente y cumple con el deseo de la universidad para capacitar sus estudiantes de Medicina Veterinaria en la práctica, enaltecer el nombre de la universidad y brindar la posibilidad de empleo a los egresados de esta facultad, sin descuidar las normas de sanidad que todo espacio quirúrgico debe tener. Con este estudio se pretende determinar la viabilidad y factibilidad para la creación de un quirófano móvil para la Universidad Tecnológica de Pereira.

## **MATERIALES Y METODOS.**

En el proceso de estudio de mercado, se aplicó una encuesta virtual por medio de Google Drive a 408 personas propietarias de mascotas, en el departamento de Risaralda para conocer la población objetivo, determinando así, cuáles de estas personas accederían a los servicios ofertados por el quirófano móvil.

Además, se realizó una proyección financiera a 5 años por medio de la herramienta office Excel, donde se realizaron cotizaciones de los insumos y maquinaria requeridos para el funcionamiento del quirófano móvil de atención para perros y gatos.

Se consultaron cuáles eran los procesos internos de la Universidad Tecnológica de Pereira en Vicerrectoría Administrativa y Gestión financiera, para la creación del quirófano móvil, al igual que lo consultado en la cámara de comercio con respecto a la adecuación y respectiva ejecución del quirófano móvil.

Los lineamientos técnicos que debe cumplir un establecimiento médico veterinario en el que se preste un servicio de atención médica de cualquier índole, están definidos en la ley 9 de 1979 (por la cual se dicta medidas sanitarias para los establecimientos abiertos al público), las condiciones locativas descritas en el decreto 2257 de 1986, artículo 71 (requisitos especiales para clínicas y consultorios veterinarios), el decreto 2676 de 2000 sobre las consideraciones específicas relacionadas con el manejo de los residuos que se producen durante la prestación de los servicios ofertados, el decreto 4741 de 2005 (por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral) y resolución 1164 de 2002 (por la cual se adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares).

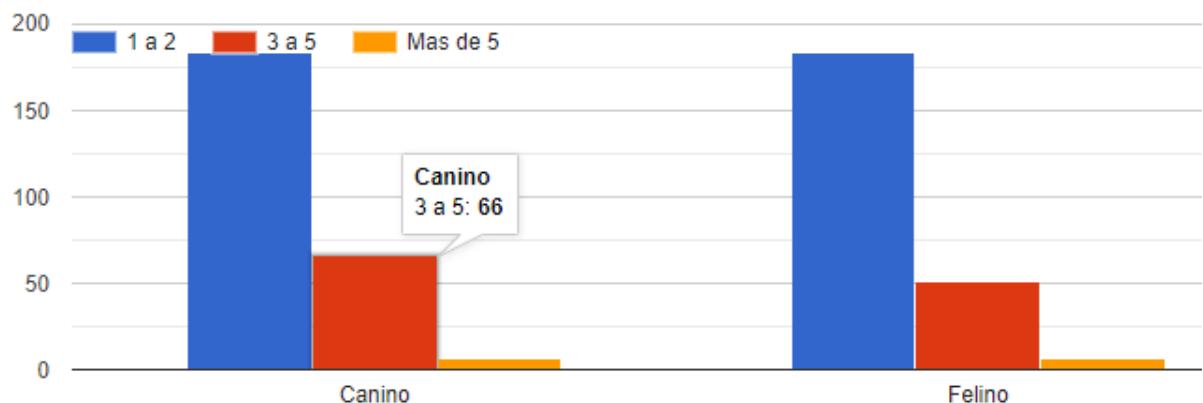
## RESULTADOS.

### Encuestas realizadas a propietarios de mascotas:

La encuesta (Anexo 1) fue realizada con el fin de conocer la intensidad que tienen los propietarios de los catorce municipios del departamento de Risaralda (Pereira, Dosquebradas, santa rosa, la Virginia, santuario, Apia, la Celia, quincha, mistrató, pueblo rico, Guatica, Belén de Umbría, Balboa, Marsella) para disponer del uso de los servicios que prestará el quirófano móvil de la Universidad Tecnológica de Pereira, ya sea desde una consulta hasta una urgencia o cirugía.

### Figura 1. Número de Mascotas en el hogar.

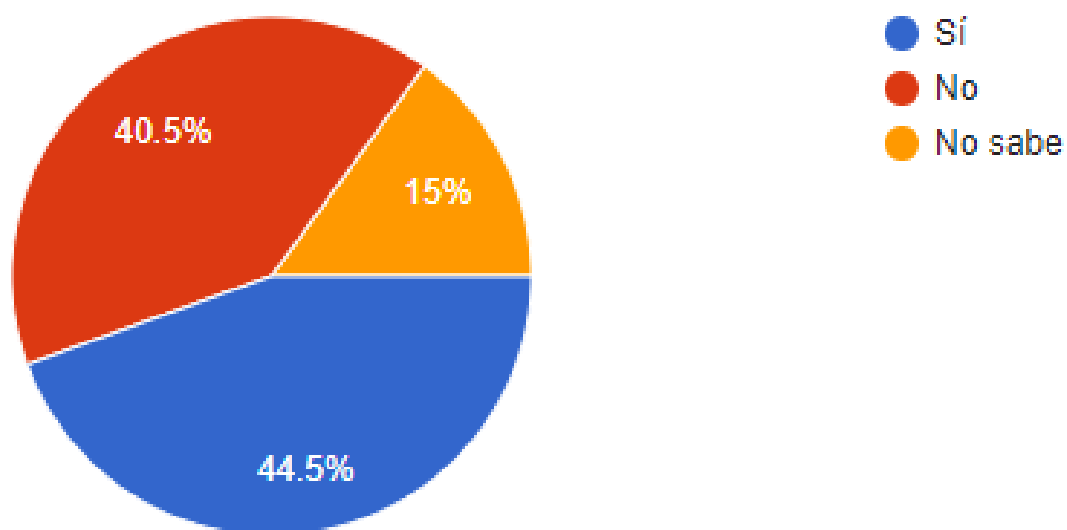
¿Cuántas mascotas tiene en su hogar?



Las 408 personas encuestadas tienen aproximadamente un total de 509 caninos y 429 felinos en los hogares.

### Figura 2. Esterilización o castración.

¿Sus mascotas están esterilizadas o castradas?

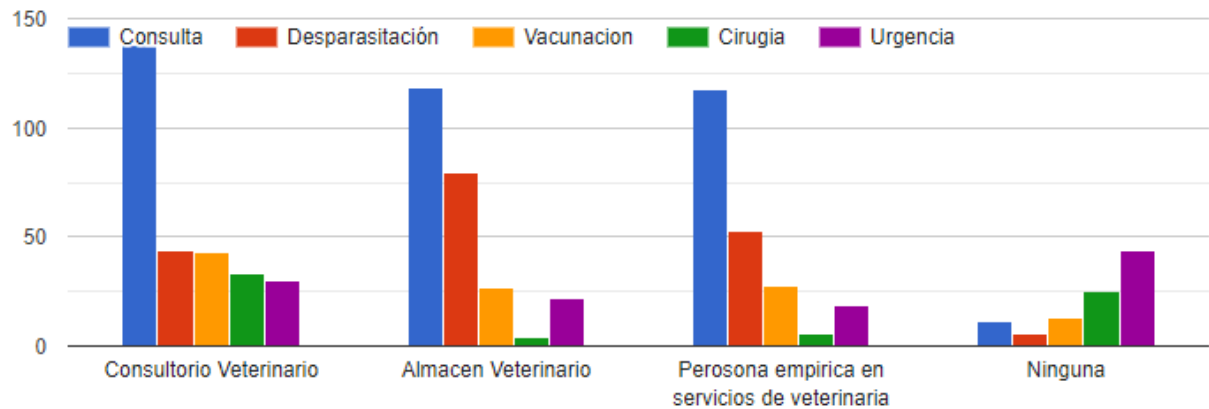


Según el estudio que se realizó a la población de los municipios del departamento de Risaralda, el 55,5% (324) propietarios, dicen que mascotas no están esterilizadas o no lo saben, seguido por el 44% de la población que han esterilizado sus mascotas.



### Figura 3. Servicios requeridos,

El último año ¿Qué servicios veterinarios ha requerido su mascota? ¿A dónde acude?



Según los resultados de las encuestas de 408 personas encuestadas optaron por acudir a:

Consultas:

138 personas acudieron a centros veterinarios

119 personas, acudieron a Almacenes veterinarios

118 personas acudieron a personas empíricas.

Desparasitación:

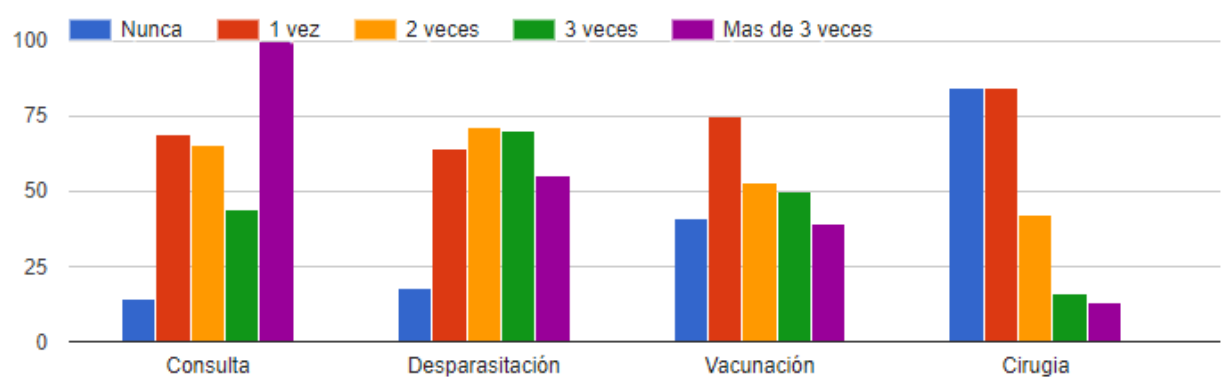
Las personas encuestadas prefieren acudir a Almacenes veterinarios por este servicio.

Cirugía:

33 personas acudieron a centros veterinarios.

### Figura 4.

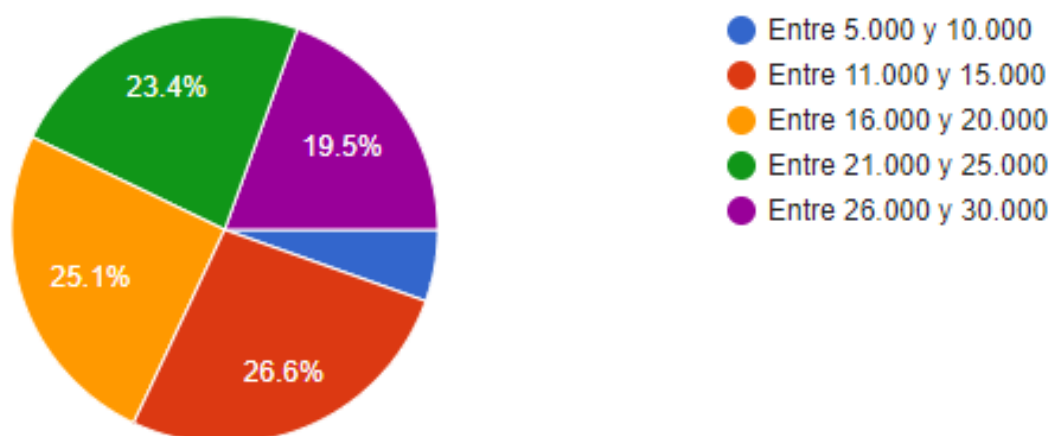
El último año ¿Cuántas veces requirió su mascota los siguientes servicios?



Las personas encuestadas acudieron más de 3 veces con sus mascotas a centros veterinarios por consultas, desparasitación y vacunación. Seguido por cirugías por lo menos una vez al año.

**Figura 5.**

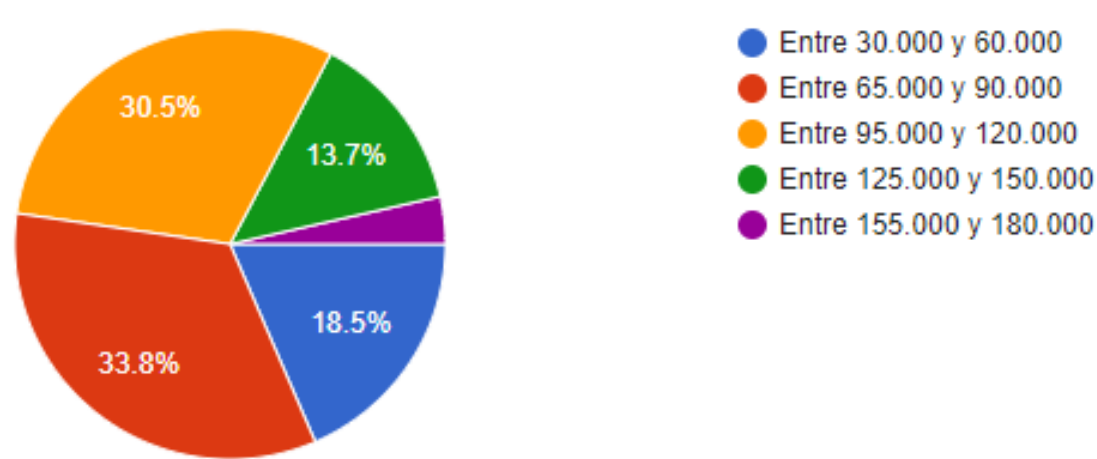
¿Cuánto sería lo máximo que estaría dispuesto a pagar por una consulta veterinaria?



Según la encuesta realizada el 75,1% de la población encuestada están dispuestos a pagar entre de \$11.000 y \$25.000 por una consulta veterinaria y un 19,5 % están dispuestos a pagar entre \$26.000 y \$30.000 por consulta veterinaria, por tal razón se establece como precio para este servicio \$25.000.

**Figura 6.**

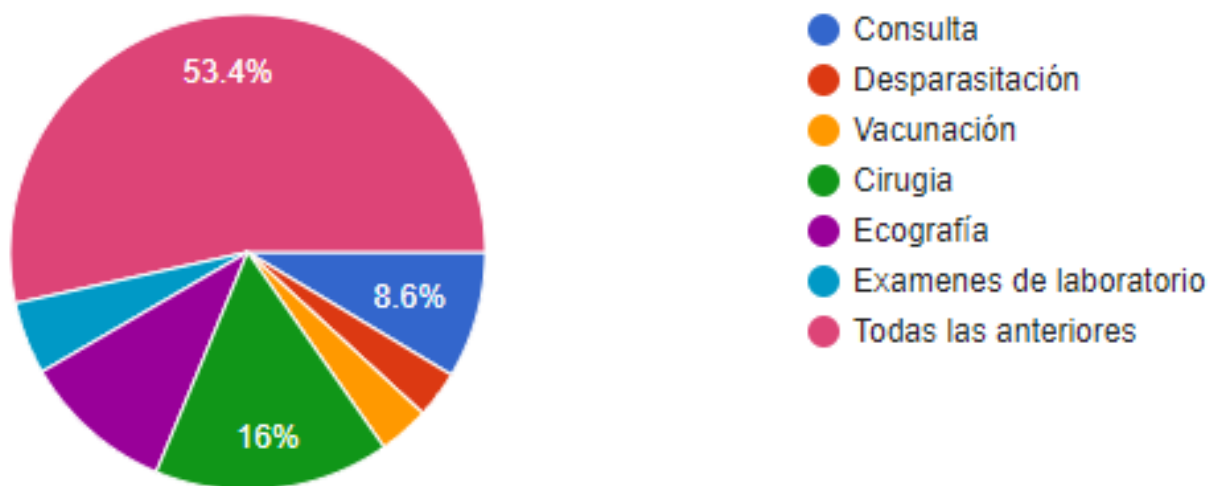
¿Cuánto sería lo máximo que estaría dispuesto a pagar por una esterilización o castración?



Según el estudio realizado el 64,3 % de las personas encuestadas están dispuestas a pagar entre \$65.000 y \$120.000 por una esterilización o castración. El 17.3 % de la población encuestada está dispuesta a pagar entre \$125.000 y \$180.000.

**Figura 7.**

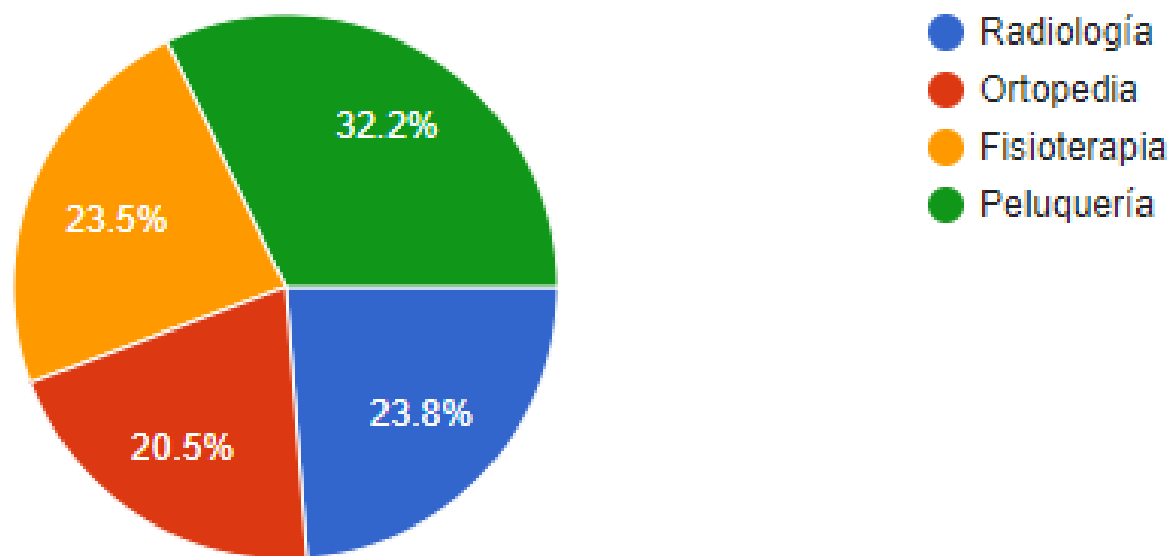
Si la UTP contara con un quirófano móvil para servicios veterinarios, ¿Cuál de los siguientes servicios le gustaría que le prestaran a su mascota?



Según las encuestas el 79.9 % (325) de las personas encuestadas, demandarían todos los servicios propuestos por el quirófano móvil.

**Figura 8.**

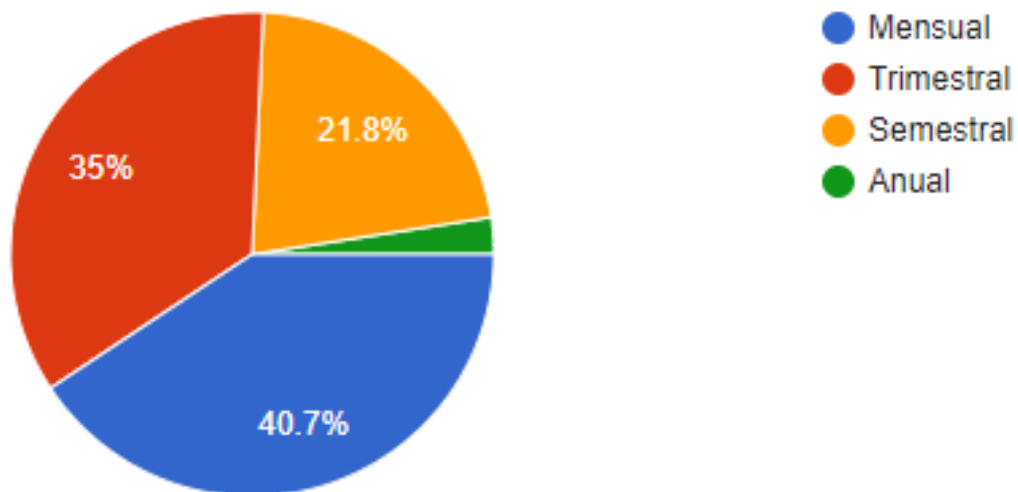
¿Qué otros servicios le gustaría que prestara el quirófano móvil?



Según la encuesta el 32.2% (130) propietarios encuestados requieren para sus mascotas servicios de peluquería, Seguido por un 23.8% (97) propietarios que prefieren radiología.

**Figura 9.**

¿Con qué frecuencia le gustaría que el quirófano móvil visitara el municipio?



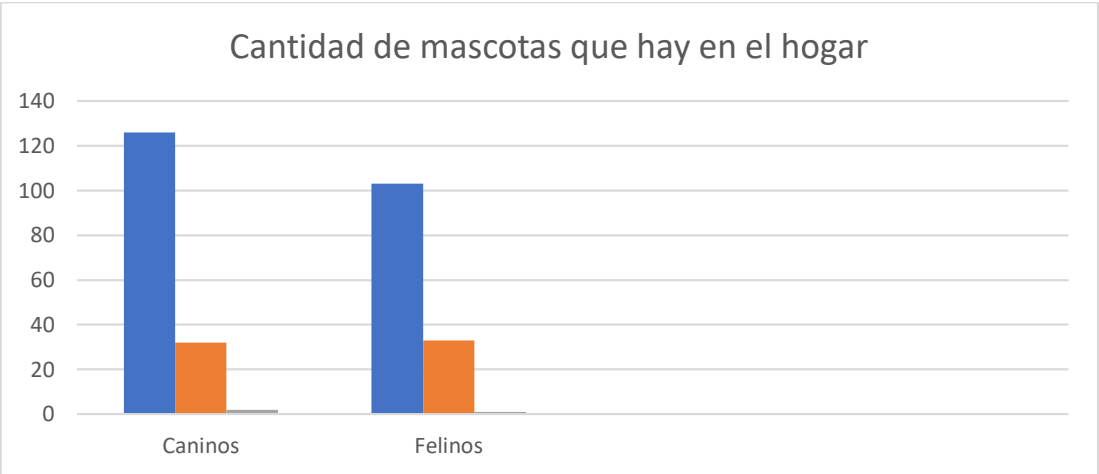
Según esta pregunta un 64.7 % de la población encuestada, le gustaría que las visitas se hicieran mensual, trimestral, o semanal a los municipios del departamento de Risaralda, seguido por el 35,3% prefiere visitas anuales.

#### **Análisis de encuestas.**

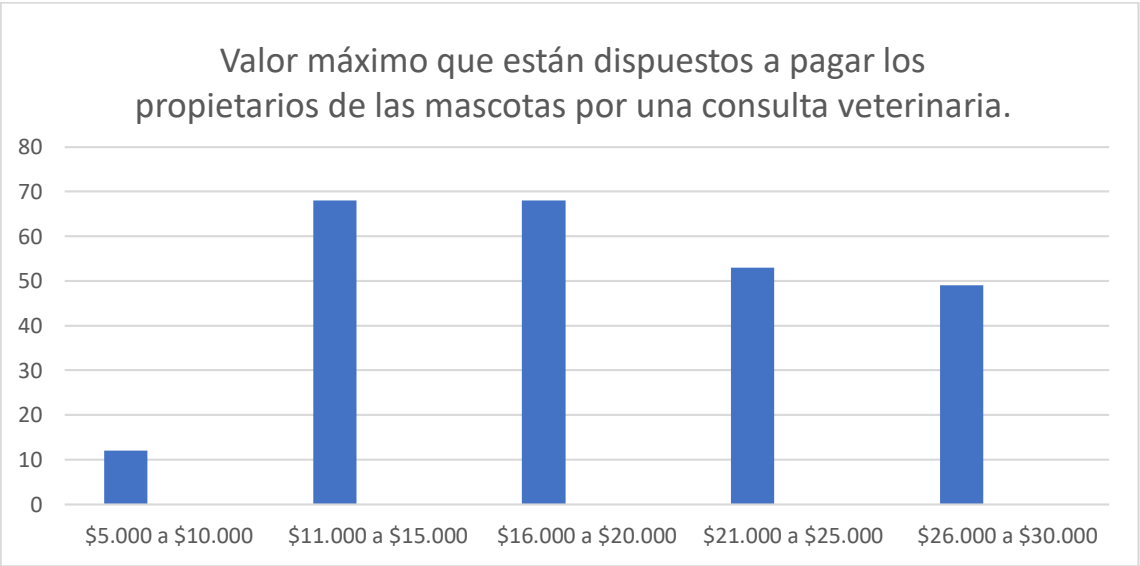
Con base en el reporte de Población de perros y gatos en Colombia en el año 2017 (Anexo 2) realizado por el Ministerio de salud (Gobierno de Colombia), el número de encuestas se determinó por un intervalo de confianza del 95% y un margen de error de 5 %, con lo cual se obtuvo el número de encuestas a realizar en cada uno de los municipios. De los cuales se mencionarán 3 de ellos para ilustrar algunas diferencias.

**Pereira.**

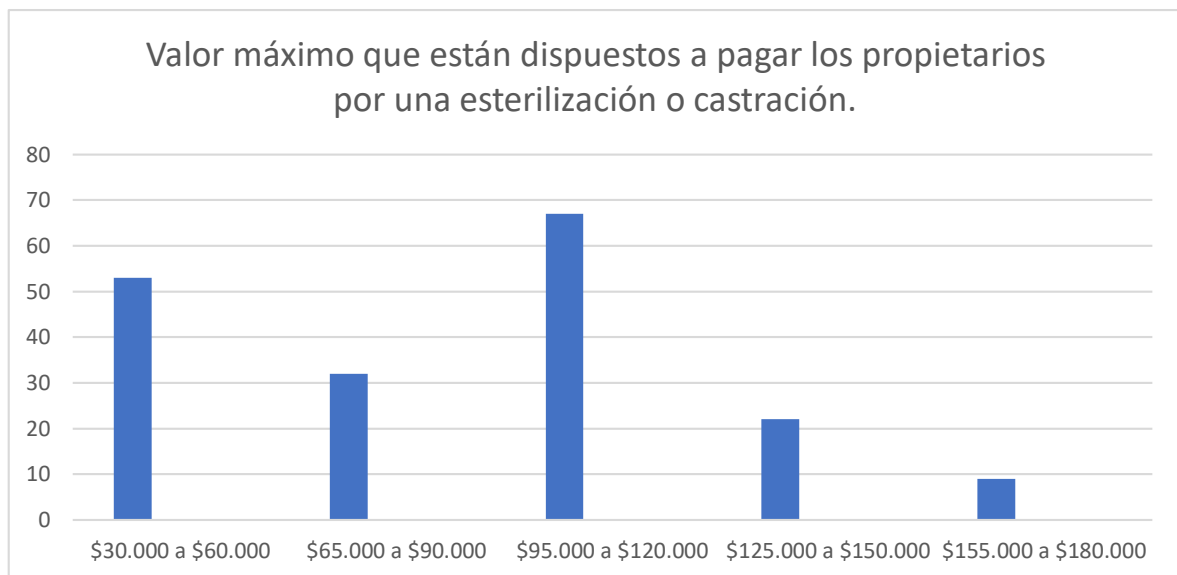
De acuerdo a las encuestas realizadas en todos los municipios de Risaralda, el **24,8 %** de los propietarios de mascotas radican en Pereira. En este municipio se realizaron 100 encuestas aproximadamente, hay 107.660 animales entre perros y gatos.



La grafica anterior muestra que la mayor parte de la población encuestada tiene entre 1 y 2 caninos en sus casas (160 perros). Seguidos por los felinos con (137 gatos). Para un total de 297 mascotas.



El 26.1% de la personas encuestadas en Risaralda están dispuestos a pagar máximo entre \$11.000 y \$20.000 pesos COP, por una consulta veterinaria. De los cuales según las encuestas realizadas a 100 propietarios de mascotas en la ciudad de Pereira, estos están dispuestos a pagar por una consulta veterinaria entre \$11.000 y \$25.000 pesos. Como se puede ver en la gráfica anterior.

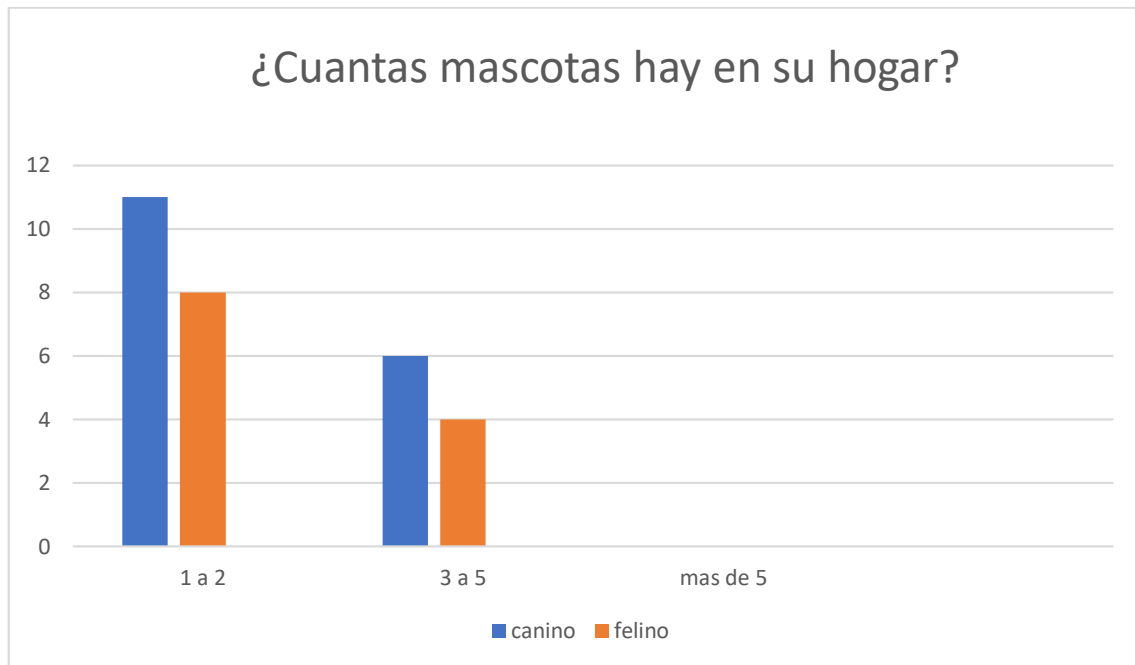


El 33,8% de las personas encuestadas en Risaralda están dispuestos a pagar máximo entre \$65.000 y \$90.000 pesos COP por una cirugía. Según las encuestas realizadas a 100 propietarios de mascotas en la ciudad de Pereira, estos están dispuestos a pagar por una (OVH o Castración), un valor máximo entre \$95.000 a \$120.000 pesos COP. Como se puede ver en la gráfica anterior.

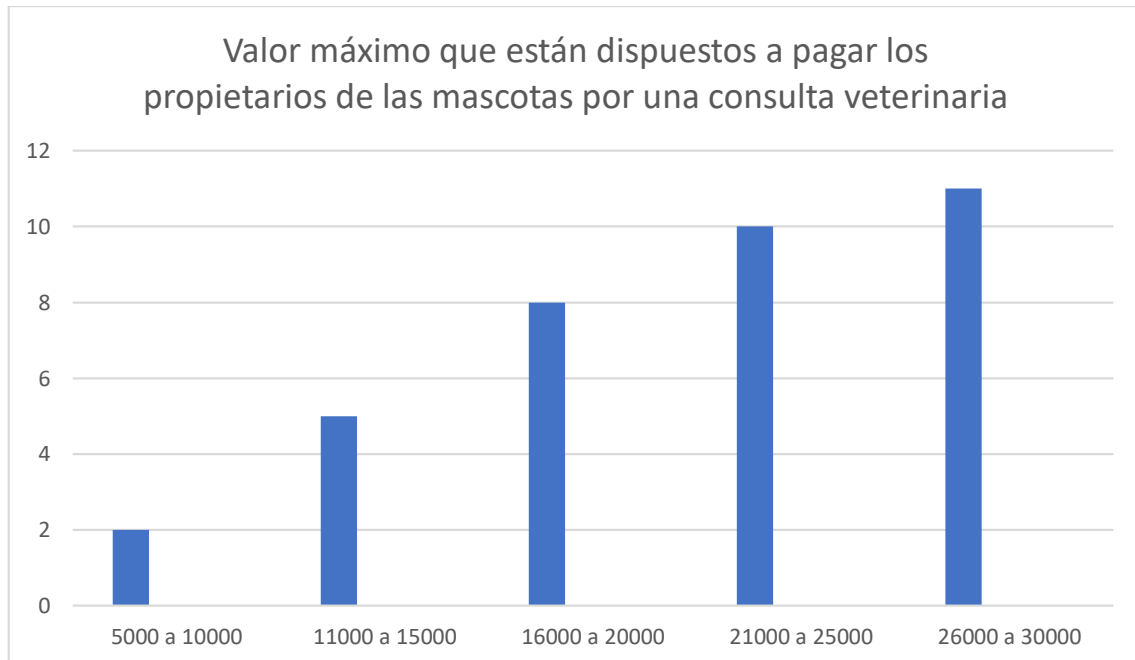
### **Santa Rosa.**

De acuerdo a las encuestas realizadas en el estudio anterior, el **6.9 %** de los propietarios de mascotas encuestados se encuentra en Santa Rosa. Allí fueron realizadas 28 encuestas aproximadamente hay 7.785 animales entre perros y gatos.



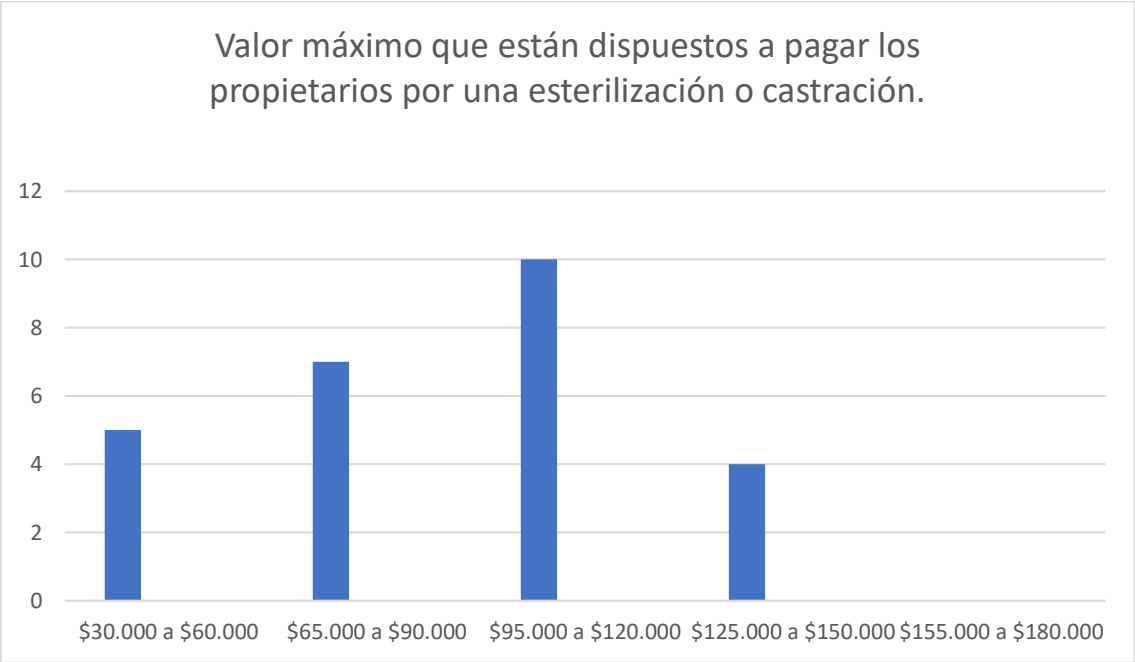


La grafica anterior muestra que la mayor parte de la población encuestada tiene entre 1 y 2 mascotas en sus hogares. (19 perros y 13 gatos) con una totalidad de 32 animales en total.



Según la encuesta el 94,6 % está dispuestos a pagar entre de \$11.000 y \$30.000 pesos COP por una consulta veterinaria. según estos datos se estableció que el precio

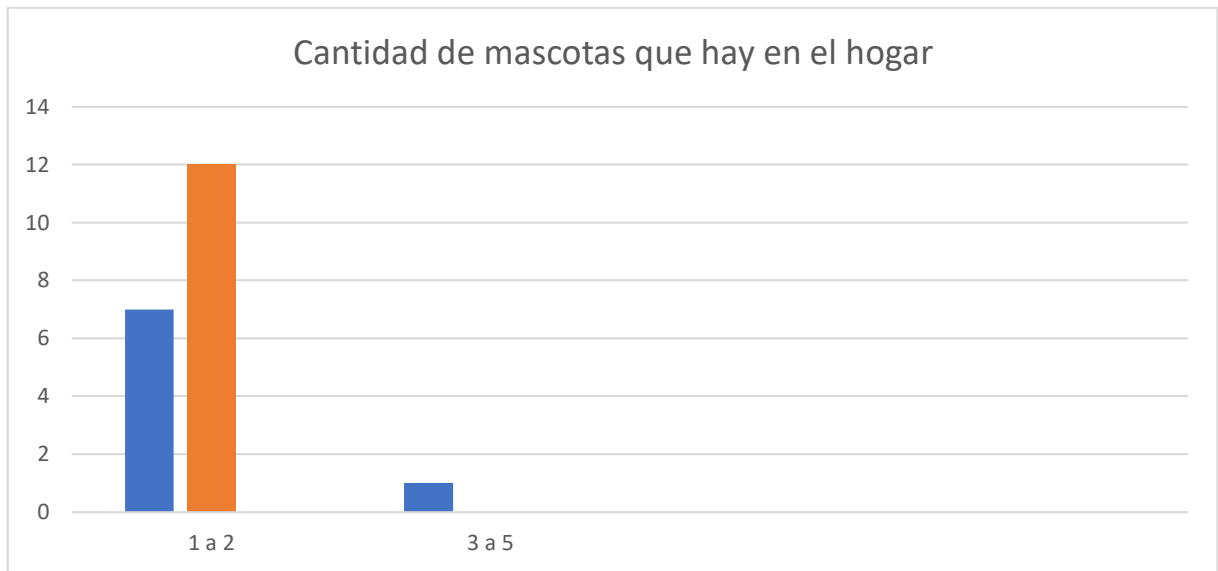
correcto a pagar por este servicio sería de \$25.000 pesos COP, de los cuales según las encuestas realizadas a 28 personas dueñas de mascotas en Santa Rosa el 86% (24 personas) del total de su población están dispuestas a pagar esta cifra.



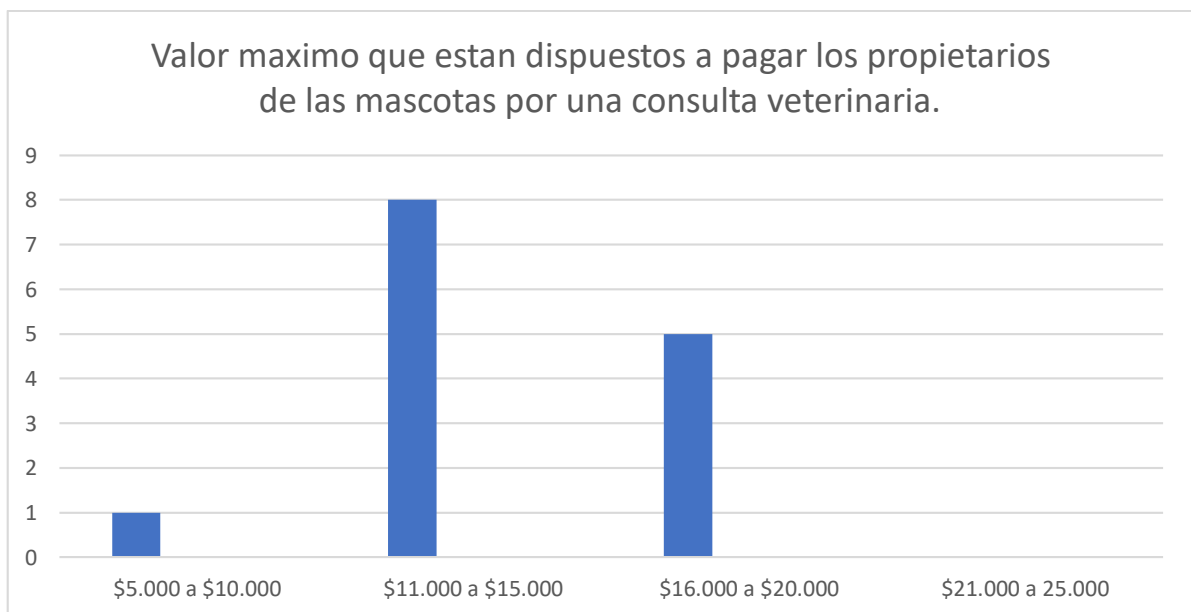
De acuerdo al estudio estadístico el 64.3 % de las personas encuestadas en el departamento de Risaralda están dispuestas a pagar entre \$65.000 y \$120.000 pesos COP, por esta razón establecemos que es correcto cobrar \$85.000 pesos COP por esterilización en gatos y \$100.000 pesos COP en perros. De las cuales en el municipio de Santa Rosa 17 (61%) de las 28 personas encuestadas están dispuestos a pagar este valor por los servicios de esterilización.

**Quinchia.**

De acuerdo a las encuestas realizadas en todos los municipios de Risaralda, el **4,9 %** radica en Quinchia. En este municipio se realizaron 20 encuestas a propietarios de mascotas, Aproximadamente hay 3.308 animales entre perros y gatos.

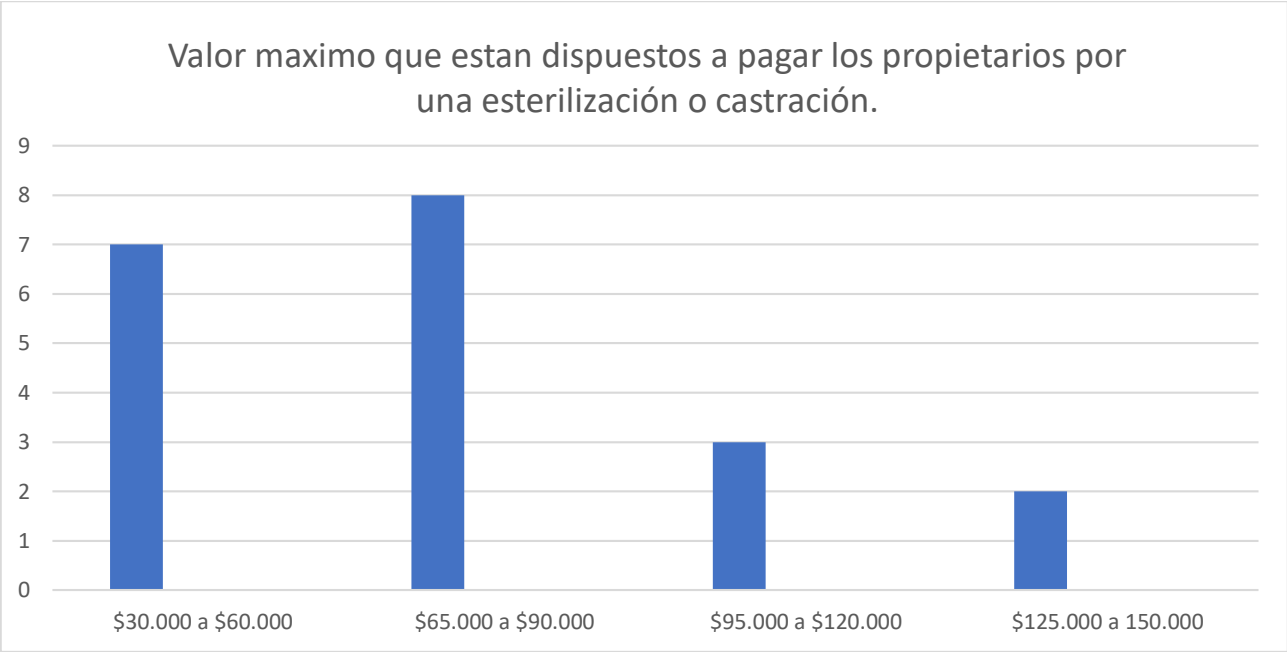


Los gráficos anteriores muestran que la mayor parte de la población encuestada tiene entre 1 y 2 Felinos en sus casas. Seguidos por los caninos.



El 26.5% de la personas encuestadas en Risaralda están dispuestos a pagar máximo

entre \$11.000 y \$15.000 pesos COP, por una consulta veterinaria. De los cuales según las encuestas realizadas a 20 propietarios de mascotas en el municipio de Quinchia, estos están dispuestos a pagar por una consulta veterinaria entre \$11.000 y \$15.000 pesos COP. Como se puede ver en la gráfica anterior.



El 33,8% de las personas encuestadas en Risaralda están dispuestos a pagar máximo entre \$65.000 y \$90.000 pesos COP por una cirugía. Según las encuestas realizadas a 20 propietarios de mascotas en el municipio de Quinchia, estos están dispuestos a pagar por una (OVH o Castración), un valor máximo entre \$65.000 a \$90.000 pesos. Como se puede ver en la gráfica anterior.

**Análisis de mercado.**

Risaralda cuenta con una población de aproximadamente 957.254 habitantes de los cuales 465.960 Hombres y 491.294 son mujeres (Proyección 2016) determinado por

el censo realizado en el año 2005 por el DANE. Según un estudio realizado por la Subdirección de Salud Ambiental con fecha de la última actualización: 26 de marzo de 2017, Risaralda. Para el reporte de vacunación antirrábica de perros y gatos el departamento de Risaralda cuenta con un total de perros de 111.786 y un total de gatos de 58.662. Mientras que, Aunque no hay un censo oficial, diferentes fundaciones que velan por el cuidado de estos animales estiman que más de 4.000 perros y 6.000 gatos deambulan por las calles de la capital Risaraldense sin hogar. (3)

En la investigación el grupo de estudio serán las personas más involucradas en el tema y no las mascotas, los idóneos para facilitar información sobre el tema son los voluntarios de los municipios y veterinarios que han sido parte de campañas de esterilización de organizaciones animalistas, estos son los que conocen las necesidades que se presentan en estas intervenciones.

Se entrevistará a veterinarios especialistas en esterilizaciones sobre varios aspectos importantes que son necesarios conocer para tomar en cuenta al momento de diseñar el quirófano móvil.

Las entrevistas fueron realizadas a diferentes veterinarios de la ciudad, en diferentes clínicas. Los cuales en conclusión nos definen que los aspectos más importantes a la hora de diseñar un quirófano móvil son los siguientes.

- El quirófano debe contar con las condiciones adecuadas de higiene, bioseguridad.
- Debe contar con los equipos necesarios para el mantenimiento del animal durante procedimiento quirúrgico.
- Los materiales quirúrgicos a utilizar en las cirugías sean los adecuados.
- Que la persona a realizar el procedimiento quirúrgico sea un profesional (médico veterinario).
- Si es posible, que el profesional cuente con el apoyo de un auxiliar en el área de la medicina veterinaria para la intervención quirúrgica.
- Adecuada disposición de los desechos biológicos y objetos corto punzantes o contaminados con fluidos de los animales.

Se realizó visita a la gobernación de Risaralda ubicada en la ciudad de Pereira. Quinto piso. Secretaria de Salud. Donde se dio asesoría por parte del funcionario Guillermo Osorio. El cual nos da la siguiente información:

En el marco de Resolución **1229 de 2013** en lo referente al procedimiento de Inspección, Vigilancia y Control de objetos de interés sanitario; y teniendo en cuenta que el Título IV de la Ley 09 de 1979 referente al Saneamiento de Edificaciones, establece en su artículo 156 como edificaciones; (4)

- a) Viviendas permanentes;
- b) Establecimientos de vivienda transitoria
- c) Establecimientos educativos
- d) Establecimientos de espectáculo público
- e) Establecimientos de diversión pública
- f) Establecimientos industriales;
- g) Establecimientos comerciales;
- h) Establecimientos carcelarios;
- i) Establecimientos hospitalarios y similares.

Dentro de las cuales no se encuentran las Unidades Móviles; no es competencia del sector salud adelantar visita de IVC (Inspección de vigilancia y control sanitario) a este tipo de unidades, además se debe tener en cuenta que estas no están reguladas ni habilitadas por el sector salud, razón por la cual al momento de realizar IVC a una unidad móvil, se estaría habilitando su servicio y de manera inmediata la Secretaria de Salud estaría extralimitando sus competencias asignadas por ley y responsabilizándose indirectamente por los procedimientos que allí se realicen.

En este orden de ideas, le corresponde al alcalde municipal autorizar la actividad, para lo cual debe tener en cuenta si la unidad cuenta con permiso de tránsito, uso de suelos por planeación, permiso de la autoridad ambiental para manejo de vertimientos,

adicionalmente a las condiciones propias del ejercicio de la profesión en el marco de lo establecido en la Ley 576 de 2000.

Una vez establecida conversación con el Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario del ICA, ellos informan que en su marco normativo solamente establecen las directrices para el registro y certificación de laboratorios que realicen pruebas diagnósticas en animales de producción; y que por ahora no tienen regulado el registro o certificación de laboratorios que realicen diagnóstico en pequeños animales, por lo tanto, al no registrarlos, no les realizan IVC.

(5) Por su parte averiguando con la Red Nacional de Laboratorios - RNL y con Habilitación de servicios de este Ministerio, los laboratorios de diagnóstico humanos no están habilitados para procesar muestras de animales, pues la norma de habilitación no les da competencia para tal fin, pues los laboratorios de referencia y contra referencia de la red de laboratorios, solo realizan control de calidad a pruebas diagnósticas en humanos y no en animales, pues no cuentan con los estándares de control de calidad, ni con kits para control de calidad de pruebas de diagnóstico en animales, además la RNL no cuenta con la infraestructura ni el talento humano para esos casos.

En este orden de ideas, tratándose de animales sin importar si son de producción o no, el IVC es la autoridad sanitaria nacional para hacer IVC a estos laboratorios. Por lo que lo deben regular; y salud hará la IVC solo en lo que respecta a condiciones higiénico sanitarias del establecimiento, pero no habilita servicios, ni da recomendaciones para infraestructura, o funciones, pues no tiene la competencia.

El quirófano móvil será constituido como sociedad por acciones simplificadas, bajo la ley 1258 de diciembre del 2008, que permite que todas las personas naturales o jurídicas desarrollen actividades comerciales y civiles. Sin importar que sea micro, pequeños, medianos o grandes empresarios. Además, es adaptada a empresas familiares y pequeñas empresas. (6)

La creación de la SAS se hace por medio de un documento privado, que debe autenticarse por quienes participan en su suscripción e inscribirse en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio.

En solo tres pasos:

#### 1. Secretaria de Salud:

(7) Teniendo en cuenta el Decreto 2676 de 2000, La Clínica Veterinaria realizara la formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios dando cumplimiento a lo establecido y así lograr una adecuada planeación y ejecución, que permita mitigar los impactos al ambiente y a la salud pública.

En cuanto a la documentación legal para la implementación de un quirófano móvil estos son documentos legales necesarios para poder darle viabilidad al proyecto

- Certificado vigente de registro mercantil y certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio de Risaralda
- Certificado de Inscripción y actualización de industria y comercio
- Certificado de fumigación vigente expedido por una empresa registrada ante la Secretaria de Salud Departamental
- PEGHIRS vigente y en concordancia con las actividades realizadas y certificado ante la entidad encargada departamentalmente
- Certificado de recolección de residuos hospitalarios vigente (empresa prestadora)
- Copia de tarjetas profesionales
- Modelo operativo de IVC Sanitario en salud ambiental

#### 2. ICA

(8) Para que un establecimiento pueda adquirir el registro ICA, el interesado deberá presentar la solicitud ante la Gerencia Seccional de su departamento, la cual deberá ser acompañada de los documentos que señala la norma, entre los cuales se destacan el representación legal y certificado de existencia para personas jurídicas o registro



mercantil para personas naturales, el concepto de funcionamiento sanitario expedido por el organismo de salud pública correspondiente, entre otros.

Una vez los documentos presentados sean aprobados, funcionarios del ICA deberán realizar una visita técnica al establecimiento para verificar que las instalaciones cumplan con los requisitos establecidos para posteriormente proceder a expedir el registro el cual tiene con vigencia indefinida.

### 3. Bomberos:

El certificado de seguridad debe ser expedido por el respectivo departamento de bomberos, el cual tiene como función que el establecimiento de comercio cumpla con las normas de seguridad en lo concerniente a salidas de emergencia, botiquín de primeros auxilios, extintores y herramientas de seguridad los cuales puedan permitir en un momento dado atender una emergencia que se presente al interior del establecimiento.

Se debe cumplir con lo establecido en:

(9) Decreto 2676 de 2000: Instrumento reglamentario que establece responsabilidades compartidas para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios al sector de la Salud y generador de residuos similares, en cuanto a la planificación de su Gestión Interna.

Resolución 1164 de 2002: Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares en Colombia – MPGIRH.

De acuerdo al párrafo 1 del artículo 11 de la resolución 1229 establece que “Los procesos de vigilancia y control sanitario serán realizados con sujeción a procedimientos y técnicas establecidas por protocolos manuales de normas y procedimiento los cuales contemplarán los enfoques de riesgos y tomas de decisiones con criterio (10)

Todas las actividades deberán quedar registradas en formatos estandarizados que faciliten el riesgo relacionado con el objeto de inspección vigilancia y control sanitarios definido por la autoridad competente”.

La ley 9° de 1979 es la norma de las acciones de carácter sanitario que contribuyen a la prevención restauración y mejoramiento de las condiciones sanitarias relacionadas con la salud humana. (11)

Acta de establecimientos veterinarios: decreto 780 de 2016, ley 576 del 2000 se debe cumplir con lo establecido, de acuerdo a las relaciones entre profesionales veterinarios en ciertos campos de la ciencia. (12)

Permisos de la secretaria de gobierno.

Dirigirse a cada entidad competente, en cada uno de los municipios donde se realizará el trabajo con el quirófano móvil, si se trata de un lugar público o en algún barrio de la ciudad, debe dirigirse a la junta de acción comunal, solicitar un permiso y presentarlo en la secretaria de gobierno para dar constancia.

Si es en alguna plaza de la ciudad donde se estacionará el quirófano móvil se debe pedir permiso a planeación y dirigirse a secretaria de gobierno para dar constancia de este.

Estos permisos deben solicitarse con 20 días de anticipación al evento.

Para los proyectos creados por parte de la Universidad Tecnológica se debe tener en cuenta que deben ser aprobados y respaldados por la universidad como institución, se debe dar a la universidad el 20% sobre ingresos. Los cuáles será destinado el 5% para la biblioteca el 5% para laboratorio, el 5% para administración y el 5% restante para gastos generales.

### **Plan de saneamiento básico.**

- Programa de manejo integral de plagas (Art 201 y Art 593 Ley 09 de 79) - Lineamiento Manual para el control integral roedores plaga
- Limpieza y desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable
- Programa de manejo y disposición de residuos sólidos no peligrosos por parte de S.A.E.S.P
- Programa de manejo y disposición de residuos peligrosos por parte de S.A.E.S.P
- Programa de limpieza y desinfección de áreas y superficies (13)

### **Otros documentos.**

- Reglamento de higiene y seguridad industrial
- Plan de capacitación: mejores prácticas higiénicas, Identificación y reducción de riesgo, Almacenamiento seguro de sustancias químicas, uso de EPP (art 12 al 17 Ley 55 de 1993)
- Plan Buenas prácticas para el manejo de sustancias químicas (Artículo 102 de la Ley 9 de 1979) (ley 55 de 1993)
- Plan de emergencia Hojas de Seguridad de las sustancias empleadas (Artículo 102 de la Ley 9 de 1979) (Art 8 ley 55 de 1993)
- Manifiesto de recolección de residuos por gestor Contrato con gestor de residuos (en caso de no contar notificar a autoridad ambiental.

## Presupuesto.

**Tabla 1. Equipos**

EQUIPOS								
Nombre	Características técnicas	No.	Precio unitario	Costo total	Proveedor	Ubicación	Vida útil	Garantía
Equipo de órganos	Bombillos Led con tecnología sure color. Oftalmoscopio y otoscopio	1	\$ 782.200	\$ 782.200	Medishop	Pereira	5 años	1 año
Nebulizador	Nebulizador portátil	1	\$ 110.000	\$ 110.000	Price Smart	Pereira	5 años	1 año
Autoclave	En lamina pintada 12 litros	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	Clinilab	Pereira	4 años	6 meses
Fonendoscopio	En acero inoxidable HS-30-J Lord	2	\$ 58.291	\$ 116.582	Medishop	Pereira	5 años	1 año
Termómetro	Termómetro digital	2	\$ 8.571	\$ 17.142	Distrimedica	Pereira	2 años	1 mes
Balanza	Balanza digital	1	\$ 290.000	\$ 290.000	La Licuadora	Pereira	5 años	1 año
Instrumental quirúrgico	Estuche de cirugía 12 piezas	1	\$ 75.723	\$ 75.723	Distrimedica	Pereira	1 año	1 mes
Nevera	Haceb nevera no frost 222 litros en titanio	1	\$ 799.900	\$ 799.900	Homecenter	Pereira	6 años	2 años
Teléfono celular	VETCH / CELULAR 4G LG1	1	349.962	349.962	Homecenter	Pereira	3 años	1 año
Ecógrafo	Ecógrafo Emperoc 2000Vet segunda mano	1	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000	Clínica San Lázaro	Pereira	6 años	1 año
Equipo de hematología	Analizador de hematología FC-620 Vet	1	\$ 17.900.000	\$ 17.900.000	Medical equipment S.A.S	Palmira	10 años	18 meses
Equipo de química sanguínea	Analizador de química sanguínea FC-168 Vet	1	\$ 6.900.000	\$ 6.900.000	Medical equipment Supplies S.A.S	Palmira	10 años	18 meses
<b>TOTAL</b>				<b>\$34,341,509</b>				

**Tabla 2. Muebles y utensilios.**

MUEBLES Y UTENSILIOS						
Nombre	características técnicas	No	Precio unitario	Costo total	Proveedor	Vida útil
Mesa en acero inoxidable	Mesa en acero inoxidable	3	\$ 890.000,00	\$ 2.670.000,00	Homecenter	5 años
Modulo laboratorio clínico	Practimac mueble inferior 1,8 metros con cajoneros	1	\$ 340.900,00	\$ 340.900,00	Homecenter	5 años
Riñonera acero inoxidable	inoxidable	3	\$ 28.806,00	\$ 86.419,00	Distrimedica	5 años
Papelera pedal gris * 10 litros	Papelera con pedal	2	\$ 35.107,00	\$ 70.215,00	Distrimedica	5 años
Papelera pedal verde * 10 litros	Papelera con pedal	5	\$ 35.107,00	\$ 175.535,00	Distrimedica	5 años
Papelera pedal roja *10 litros	Papelera con pedal	5	\$ 35.107,00	\$ 175.535,00	Distrimedica	5 años
Vitrina	Vitrina en vidrio	1	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00	Todo metales	8 años
Implementos oficina (resma, sello, AZ)	Resma papel hoja carta 2/ sello 1/ AZ 5	1	\$ 72.000,00	\$ 72.000,00	Cempac	2 meses
Impresora	Impresora multifuncional HP	1	\$ 169.000,00	\$ 169.000,00	Alkosto	5 años
Atril	Pitado o cromado, altura máxima 200 cm, mínima 120 cm	3	\$ 288.614,00	\$ 864.000,00	medishop	5 años
Guacales de diferentes tamaños	Kit de guacales plásticos	1	\$ 732.500,00	\$ 732.500,00	homecenter	3 años
Bozales	De diferentes tamaños	5	\$ 15.000,00	\$ 75.000,00	Pet y pets	2 meses
Toallas	Tamaño grande	10	\$ 15.000,00	\$ 150.000,00	Centro comercial la gran esquina	1 mes
Cobijas	Cobijas térmicas	10	\$ 20.000,00	\$ 200.000,00	Pereira/ centro	1 mes
Comederos y bebederos	Comederos dobles	8	\$ 8.000,00	\$ 64.000,00	alkosto	1 mes
Cajoneros nevera portátil	Nevera icopor 10 lts	1	\$ 213.800,00	\$ 213.800,00	Homecenter	3 años
Jaulas hospitalización	Jaulas en acero inoxidable 6 piezas	2	\$ 999.000,00	\$ 1.996.000,00	Metales Leonel Vásquez Araujo	1 año
<b>TOTAL</b>				<b>\$6,474,404</b>		

**Tabla 3.** Equipos de protección personal.

Nombre	Descripción	cantidad	Proveedor	Costo unitario	Costo total
<b>Extintor</b>	Extintor 10 libras multipropósito	1	Homecenter	\$ 49.900	\$ 49.900
<b>Soporte para extintor</b>	Soporte de aluminio	1	Tecni extintores	\$ 35.000	\$ 35.000
<b>Señalización</b>	Aviso de evacuación, señalización, de áreas de la clínica	1	Graphics publicidad	\$ 400.000	\$ 400.000
<b>Uniforme anti fluido</b>	Uniforme personal clínica	4	Pets and friends	\$ 65.000	\$ 260.000
<b>Botiquín</b>	Botiquín reglamentario 11 elementos	1	Homecenter	\$ 21.900	\$ 21.900
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 766.800,00</b>

**Tabla 4. Dotación e insumos.**

Ítem	Proveedor	No	Presentación	Costo unitario	Costo total	IVA %	Total más IVA
Mascara de oxígeno	Distrimedica	10	unidades	\$ 1.757,00	\$ 17.570,00	16%	\$ 20.381,00
Jeringas 1 ml	Distrimedica	2	Caja * 100 unidades	\$ 17.432,00	\$ 34.864,00	16%	\$ 40.442,00
Jerings 3 ml	Distrimedica	3	Caja * 100 unidades	\$ 12.973,00	\$ 38.919,00	16%	\$ 45.146,00
Jeringas 5 ml	Distrimedica	1	Caja *100 unidades	\$ 13.514,00	\$ 13.514,00	16%	\$ 15.676,00
Jeringas 10 ml	Distrimedica	1	Caja * 100 unidades	\$ 13.572,00	\$ 13.572,00	16%	\$ 15.744,00
Algodón en rollo	Tecnoquímica	1	Rollo 500 gr	\$ 10.970,00	\$ 10.970,00	0%	\$ 10.970,00
Catéter No 24	Distrimedica	15	Unidad	\$ 1.238,00	\$ 18.570,00	0%	\$ 18.570,00
Catéter No 22	Distrimedica	15	Unidad	\$ 1.238,00	\$ 18.570,00	0%	\$ 18.570,00
Catéter No 20	Distrimedica	15	unidad	\$ 1.108,00	\$ 16.620,00	0%	\$ 16.620,00
Peróxido de hidrogeno 10% (agua oxigenada)	Químicos Pereira	1	1 litro	\$ 8.155,00	\$ 8.155,00	16%	\$ 9.460,00
Alcohol	Tecnoquímica	1	3.700 ml	\$ 15.000,00	\$ 15.000,00	0%	\$ 15.000,00
Clorhexidina	Distribuciones veterinarias	1	1 litro	\$ 49.750,00	\$ 49.750,00	0%	\$ 49.750,00
Yodopovidona	Distrimedica	2	120 ml	\$ 5.407,00	\$ 10.814,00	0%	\$ 10.814,00
Tapabocas	Distrimedica	1	Caja * 50 unidades	\$ 9.189,00	\$ 9.189,00	16%	\$ 10.660,00
Esparadrapo tela blanca	Tecnoquímica	1	Surtido * 6 rollos	\$ 46.923,00	\$ 46.923,00	0%	\$ 46.923,00
Gasas	Distrimedica	1	Rollo 100 yds	\$ 55.405,00	\$ 55.405,00	0%	\$ 55.405,00
Guantes S	Distrimedica	5	Caja * 100 unidades	\$ 11.217,00	\$ 56.085,00	16%	\$ 65.059,00
Sondas Folley	Distrimedica	10	Unidad	\$ 2.500,00	\$ 25.000,00	0%	\$ 25.000,00
Equipo de macro goteo	Distrimedica	20	Unidad	\$ 1.133,00	\$ 22.660,00	0%	\$ 22.660,00
Cloruro de sodio 0.9%* 100 ml	Distrimedica	10	Unidad	\$ 1.622,00	\$ 16.220,00	0%	\$ 16.220,00
Cloruro de sodio 0.9%* 250 ml	Distrimedica	10	Unidad	\$ 1.689,00	\$ 16.890,00	0%	\$ 16.890,00
Cloruro de sodio 0.9%* 500 ml	Distrimedica	10	Unidad	\$ 1.849,00	\$ 18.490,00	0%	\$ 18.490,00
Dextrosa 5% * 500 ml	Distrimedica	10	Unidad	\$ 1.869,00	\$ 18.690,00	0%	\$ 18.690,00
Hojas de bisturí	Distrimedica	1	Caja * 100 unidades	\$ 23.333,00	\$ 23.333,00	16%	\$ 27.066,00
Cuchillas barbera	Distribuidora de belleza	5	Caja * 5 cuchillas	\$ 1.000,00	\$ 5.000,00	0%	\$ 5.000,00

<b>Barbera</b>	Distribuidora de belleza	1	Unidad	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	0%	\$ 3.000,00
<b>Torniquetes</b>	Distrimedica	6	unidad	\$ 981,00	\$ 5.886,00	16%	\$ 6.828,00
<b>Recolector Guardián 1,5 litros</b>	Distrimedica	5	unidad	\$ 2.575,00	\$ 12.875,00	16%	\$ 14.935,00
<b>Test rápido de VILEF, VIF</b>	Pet supplies	5	unidad	\$ 22.320,00	\$ 111.600,00	0%	\$ 111.600,00
<b>Test rápido de Erlichia</b>	Pet supplies	5	Unidad	\$ 14.970,00	\$ 74.850,00	0%	\$ 74.850,00
<b>Test rápido de Distemper</b>	Pet supplies	5	Unidad	\$ 15.000,00	\$ 75.000,00	0%	\$ 75.000,00
<b>Test rápido de parvovirus canino</b>	Pet supplies	5	Unidad	\$ 11.460,00	\$ 57.300,00	0%	\$ 57.300,00
<b>Baja lenguas</b>	Distrimedica	2	Paquete * 50 unidades	\$ 780,00	\$ 1.560,00	16%	\$ 1.810,00
<b>Tubos recolectores de sangre (lila, amarillo)</b>	Distrimedica	2	Paquete * 50 unidades	\$ 33.429,00	\$ 66.980,00	16%	\$ 77.697,00
<b>Aplicadores</b>	Distrimedica	5	Paquete * 20 unidades	\$ 383,00	\$ 1.915,00	16%	\$ 2.221,00
<b>Envase estéril para coprológico</b>	Distrimedica	1	Paquete * 100 unidades	\$ 9.459,00	\$ 9.459,00	16%	\$ 10.972,00
<b>Laminas portaobjetos</b>	Distrimedica	1	Paquete * 50 unidades	\$ 3.571,00	\$ 3.571,00	16%	\$ 4.079,00
<b>Envase estéril para parcial de orina</b>	Distrimedica	1	Paquete * 50 unidades	\$ 8.784,00	\$ 8.184,00	16%	\$ 9.493,00
<b>Gel para ultrasonido</b>	Distrimedica	1	3.5 litros	\$ 24.681,00	\$ 24.681,00	0%	\$ 24.681,00
<b>Bolsa roja 65*90 1.4</b>	Distrimedica	5	Paquete * 10 unidades	\$ 3.846,00	\$ 19.230,00	16%	\$ 22.307,00
<b>Bolsa verde 65*90 calibre 1.2</b>	Distrimedica	5	Paquete * 10 unidades	\$ 1.216,00	\$ 6.080,00	16%	\$ 7.052,00
<b>Bolsa roja 90*110</b>	Distrimedica	2	Paquete * 10 unidades	\$ 6.973,00	\$ 13.946,00	16%	\$ 16.177,00
<b>Bolsa verde 100*100</b>	Distrimedica	2	Paquete *10 unidades	\$ 7.027,00	\$ 14.054,00	16%	\$ 16.303,00
<b>polipropileno no 2-0 x 75cm unidades</b>	Distrimedica	10	unidad	\$ 2.500,00	\$ 25.000,00	0%	\$ 25.000,00
<b>Tapón heparinizado</b>	Distrimedica	20	unidades	\$ 446,00	\$ 8.920,00	16%	\$ 10.347,00
<b>Papel crepado</b>	Distrimedica	1	Rollo * 50 mt	\$ 42.857,00	\$ 42.857,00	16%	\$ 49.714,00
<b>Termómetro digital</b>	Distrimedica	2	unidad	\$ 8.571,00	\$ 17.142,00	16%	\$ 19.888,00
<b>Sondas Nélaton</b>	Distrimedica	10	unidad	\$ 714,00	\$ 7.140,00	0%	\$ 7.140,00
<b>TOTAL</b>							<b>\$ 1.243.667,00</b>



**Tabla 5.**Dotacion medicamentos inicial.

Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem	Ítem
<b>Atropina</b>	Distribuciones veterinarias	Manizales	1	Frasco * 50 ml	\$ 24.940	\$ 24.940
<b>Adrenalina * 1 mg/1 ml</b>	Distrimedica	Pereira	10	Ampolla	\$ 492	\$ 4.920
<b>Amoxisol * 250 mg</b>	Distribuciones veterinarias	Manizales	1	Frasco * 100 ml	\$ 43.250	\$ 43.250
<b>Dexametasona * 8 mg/ 2ml</b>	Distrimedica	Pereira	10	Ampolla	\$ 324	\$ 3.240
<b>Lidocaína 2 %</b>	Distrimedica	Pereira	1	Frasco * 50 ml	\$ 2.703	\$ 2.703
<b>Vincristina 1 mg / 1 ml</b>	Distrimedica	Pereira	5	ampolla	\$ 11.000	\$ 55.000
<b>Dipirona * 1g/2 ml</b>	Distrimedica	Pereira	1	Caja * 10 ampollas	\$ 2.405	\$ 2.405
<b>Amonio cuaternario (San-o-fec 80)</b>	Distrimedica	Pereira	1	Frasco * litro	\$ 83.338	\$ 83.338
<b>Omeprazol * 40 mg</b>	Distrimedica	Pereira	5	Polvo para reconstruir	\$ 2.770	\$ 13.850
<b>Prosyfen * 50 ml</b>	Distribuciones veterinarias	Manizales	1	Frasco * 50 ml	\$ 45.300	\$ 45.300
<b>Furosemida * 20 mg/2 ml</b>	Distrimedica	Pereira	5	ampolla	\$ 300	\$ 1.500
<b>Ranitidina * 50 mg/2 ml</b>	Distrimedica	Pereira	1	Caja * 10 ampollas	\$ 2.554	\$ 2.554
<b>Gentamicina</b>	Distribuciones veterinarias	Manizales	1	Frasco * 20 ml	\$ 15.700	\$ 15.700
<b>Acepromacina 10 ml</b>	Gabrica	Bogotá	2	Frasco * 10 ml	\$ 6.650	\$ 13.300
<b>Ketamina 100 mg</b>	Distribuciones veterinarias	Manizales	1	Frasco * 10 ml	\$ 42.500	\$ 42.500
<b>Euthanex</b>	Distribuciones veterinarias	Manizales	1	Frasco * 50 ml	\$ 158.400	\$ 158.400
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 512.900</b>

**Tabla 6.** Carroseria fussion.

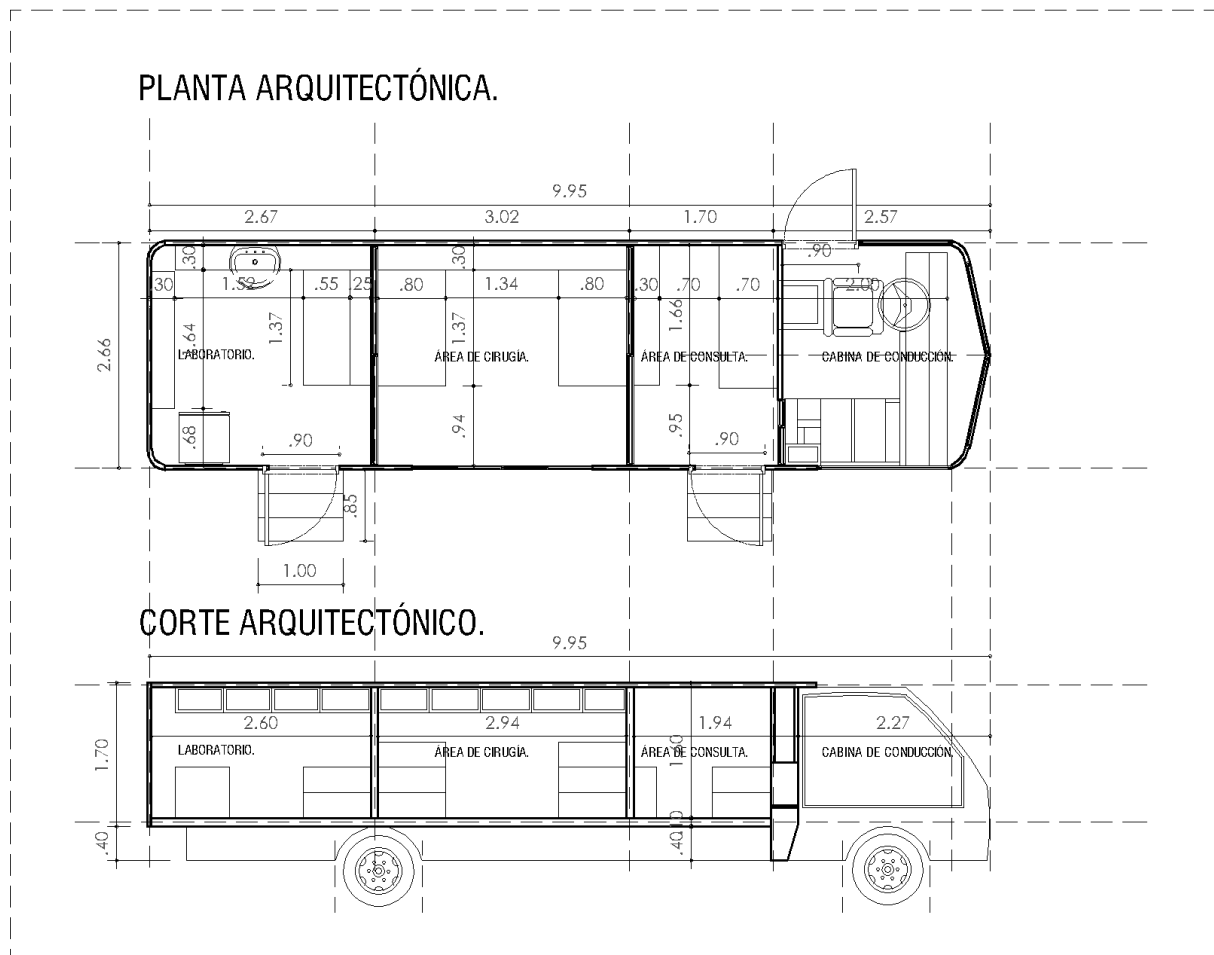
Costo del bus con adecuaciones	
Divisiones, puertas, red hidráulica, red eléctrica.	
<b>TOTAL.</b>	<b>340.000.000</b>

Para la adecuación de un quirófano móvil, es pertinente contar con un carro amplio, para comodidad de los profesionales a la hora de realizar los procedimientos, por ende, la mejor opción en el mercado para este tipo de adecuación después de un

análisis e investigación es una Carrocería tipo buseta fusión con sus respectivas divisiones internas, para adecuar cada área del quirófano. Estas áreas están distribuidas de la siguiente manera

El bus cuenta con tres divisiones, con división desde el techo al suelo.

### Planta arquitectónica.



### Ficha técnica

Diseño:	Estefanía	Corredor	Álvarez
Dibujo:	Estefanía	Corredor	Álvarez
Escala:			1.100
Arquitecta Universidad Católica de Pereira.			

## Análisis financiero:

**Figura 1.** Inversión inicial.

Inversión Inicial	
Carroceria (Bus) con adecuacion	\$ 340.000.000,00
Equipos	\$ 34.341.509,00
Muebles y utensilios	\$ 6.474.404,00
E.P, D.E & PP	\$ 766.800,00
Dotacion insumos	\$ 1.243.667,00
Dotacion Medica Inicial	\$ 510.495,00
Publicidad	\$ 3.500.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 386.836.875,00</b>

**Figura 2.** Cantidad estimada de servicios prestados o productos vendidos.

Servicios prestados	Precio
Consulta	25.000
Ecografia	30.000
exam. Lab	23.000
Desparasitacion	20.000
esterilizacion	95.000

**Figura 3.** Cantidad estimada de servicios prestados o servidos.

Servicios prestados	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Consulta	1.800	2.160	2.484	2.857	3.142
Ecografia	1.045	1.254	1.442	1.658	1.824
Exámenes de laboratorio	930	1.116	1.283	1.476	1.624
Desparasitación	930	1.116	1.283	1.476	1.624
Esterilización	1.020	1.224	1.408	1.619	1.781
	<b>5725</b>	<b>6870</b>	<b>7900,5</b>	<b>9085,575</b>	<b>9994,1325</b>

**Figura 4. Ingresos**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Consulta	45.000.000	54.000.000	62.100.000	71.415.000	78.556.500
Ecografia	31.350.000	37.620.000	43.263.000	49.752.450	54.727.695
exámenes de Laboratorio	21.390.000	25.668.000	29.518.200	33.945.930	37.340.523
Desparasitacion	18.600.000	22.320.000	25.668.000	29.518.200	32.470.020
esterilizacion	96.900.000	116.280.000	133.722.000	153.780.300	169.158.330
<b>TOTAL</b>	<b>213.240.000</b>	<b>255.888.000</b>	<b>294.271.200</b>	<b>338.411.880</b>	<b>372.253.068</b>

**Figura 5. Costos fijos**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>COSTOS FIJOS</b>	10.800.000	10.800.000	10.800.000	10.800.000	10.800.000
Combustible T & P	87.600.000	87.600.000	87.600.000	87.600.000	87.600.000
Personal	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
peajes	7.200.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000
mantenimiento	109.200.000	109.200.000	109.200.000	109.200.000	109.200.000
<b>TOTAL</b>	<b>109.200.000</b>	<b>109.200.000</b>	<b>109.200.000</b>	<b>109.200.000</b>	<b>109.200.000</b>

**Figura 6. Costos variables**

Servicios prestados	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
insumos	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
Consulta	3.600.000	4.320.000	4.968.000	5.713.200	6.284.520
Ecografia	15.675.000	18.810.000	21.631.500	24.876.225	27.363.848
Exámenes de laboratorio	16.740.000	20.088.000	23.101.200	26.566.380	29.223.018
Desparasitación	930.000	1.116.000	1.283.400	1.475.910	1.623.501
Esterilización	25.500.000	30.600.000	35.190.000	40.468.500	44.515.350
<b>TOTAL</b>	<b>52.860.000</b>	<b>60.789.000</b>	<b>69.907.350</b>	<b>80.393.453</b>	<b>92.452.470</b>

**Figura 7. Costos totales**

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
162.060.000	169.989.000	179.107.350	189.593.453	201.652.470

**Figura 8. Resumen del Proyecto**

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión inicial	386.836.875					
Ingresos		213.240.000	255.888.000	294.271.200	338.411.880	372.253.068
Costo Total		162.060.000	169.989.000	179.107.350	189.593.453	201.652.470
Utilidad operativa		51.180.000	85.899.000	115.163.850	148.818.428	170.600.598

**Figura 9. Flujo Neto del proyecto.**

	0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
FNP	- 386.836.875	51.180.000	85.899.000	115.163.850	148.818.428	170.600.598

**Figura 10.**

<b>TIO</b>	5%
<b>VPN</b>	\$37.517.077,40
<b>TIR</b>	7%

## DISCUSIÓN

- La creación de un quirófano móvil, de la Universidad Tecnológica de Pereira para el departamento de Risaralda según el estudio realizado es viable económicamente, además tendría buena acogida por parte de la población porque es un proyecto innovador, ya que actualmente el departamento sólo cuenta con un quirófano móvil

del Bio-parque Ukumarí el cual solo labora en el municipio de Pereira y no se desplaza hacia otros municipios de Risaralda.

- Trece municipios del departamento de Risaralda no cuentan con un quirófano móvil que ofrezca servicios veterinarios de calidad, solo cuenta con este servicio la ciudad de Pereira (Bio-parque Ukumarí) y otras ciudades de Colombia como: Medellín (14), Cali (15), Bogotá (16).
- El quirófano móvil puede ser un proyecto valido para mejorar los procesos de enseñanza de la universidad, para proyectos de extensión, capacitación, y para que los practicantes adquieran destrezas, y se enfrenten a situaciones de un ambiente laboral real.

## **CONCLUSIONES**

- La creación de un quirófano móvil por parte de la universidad tecnológica de Pereira es factible según el estudio realizado, debido a que se puede cumplir con las normas de bioseguridad establecidas, requisitos legales y es posible adquirir la maquinaria e insumos requeridos para la adecuación del quirófano.
- Con base al estudio realizado anteriormente, con 408 encuestas diligenciadas por la población objeto de estudio en diferentes municipios del departamento de Risaralda se determinó que el 99% de las personas a quienes se les realizo la encuesta, se encuentran interesadas en adquirir los servicios por parte del quirófano móvil de la Universidad Tecnológica de Pereira.

- De acuerdo a los parámetros, costos y cantidad de servicios que se presten en el Quirófano Móvil, se realizó una proyección financiera a cinco (5) años, la cual arroja una TIR del **7%**, lo que permite determinar que el Centro de Atención es auto sostenible y viable.
- Con este Quirófano Móvil, la Universidad Tecnológica de Pereira podrá dar cumplimiento a los objetivos de la misma como lo son la investigación, docencia, y extensión en este caso en beneficio de la población Risaraldense.

### **RECOMENDACIÓN**

- Para la realización de este proyecto se hizo un presupuesto basado en una carrocería nueva y de gama alta, lo cual incrementa el costo del proyecto, pero podría realizarse con una carrocería de gama media y así reducir costos.
- Mientras el quirófano móvil no este transitando por los municipios de Risaralda, podría brindar servicios en su estadía en la universidad.
- Teniendo en cuenta que a la Universidad se le da el 20% sobre ingresos, se podría llegar a un acuerdo con vicerrectoría financiera en cuanto el (%) del cobro, ya que con esta actividad se brinda un servicio social, una labor de salud pública, y los estudiantes se ven beneficiados en cuanto a la calidad de la educación.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- 1- EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL DESARROLLO DE UN CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA PEQUEÑAS ESPECIES EN EL DEPARTAMENTO DE RISARALDA, Lina Vanessa Casposa Caicedo, Víctor Hugo López Franco. Universidad Tecnológica de Pereira, facultad ciencias de la salud, medicina veterinaria y zootecnia, Pereira 2017
- 2- Escalante K, Karem T. Estudio Sobre La Viabilidad Económica – Financiera De La Creación De La Empresa “Mascotts S.a.S” Comercializadora De Productos Para Mascotas En El Área Metropolitana De Pereira En El Periodo 2013 - 2014 Karen Daniela Escalante Gómez Karem Trinidad Tenorio. J Chem Inf Model. 2013; 53(9):1689–99.
- 3- <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1229-de-2013.pdf>
- 4- <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-561-de-2019.pdf>



- 5- <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/nacional-departamento-vacunacion-vi-2017.pdf>
- 6- Diario Oficial No. 47.194 de 5 de diciembre de 2008  
[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1258\\_2008.htm](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1258_2008.htm)
- 7- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE MINISTERIO DE SALUD Decreto 2676  
OBTENIDO DE:  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-2676-de-2000.pdf>
- 8- Registro de predios ante el ICA OBTENIDO DE:  
<https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/registro-de-predios-ante-el-ica.aspx>
- 9- Decreto 2676 de 2000 OBTENIDO DE:  
<https://www.arlsura.com/index.php/decretos/153-decreto-2676-de-2000>
- 10-MINISTRO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL, Diario Oficial No. 48.771 de 24 de abril de 2013 obtenido de:  
[https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_minsaludps\\_1229\\_2013.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsaludps_1229_2013.htm)
- 11-Diario oficial. Año CXV. N 35193. 5 FEBRERO. 19179, PAG. 373. LEY 9 DE 1979.  
OBTENIDO DE:

[http://biblioteca.saludcapital.gov.co/img\\_upload/03d591f205ab80e521292987c313699c/ley-9-de-1979\\_1.pdf](http://biblioteca.saludcapital.gov.co/img_upload/03d591f205ab80e521292987c313699c/ley-9-de-1979_1.pdf)

12- Decreto 780 de 2016 Sector Salud y Protección Social OBTENIDO DE:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77813>

13- Guía del Manejo Integrado de Plagas (MIP) para técnicos y productores OBTENIDO DE:

[https://www.jica.go.jp/project/panama/0603268/materials/pdf/04\\_manual/manual\\_04.pdf](https://www.jica.go.jp/project/panama/0603268/materials/pdf/04_manual/manual_04.pdf)

14- <https://www.publimetro.co/co/cali/2016/02/22/asi-nueva-unidad-movil-esterilizacion-animales-cali.html>

15- <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=navurl://98889b4ffe99d302480c8025837d8e51>

16- <http://www.proteccionanimalbogota.gov.co/transparencia/tramites-servicios/programas-esterilizaci%C3%B3n>

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo va dedicado a nuestros padres que siempre nos apoyaron, a nuestros familiares hermanos y amigos que contribuyeron para llevar a cabo la culminación de esta carrera, los a profesores por su apoyo y su conocimiento, a la Universidad Tecnológica de Pereira por darnos las bases y fundamentos para lograr este objetivo y salir a enfrentar la realidad del día a día.

## ANEXOS

### 1. Encuesta realizada a propietarios de mascotas

#### Encuesta realizada sólo a propietarios de mascotas, para determinar la viabilidad de la creación de un quirófano móvil.

Disposición que tienen los propietarios de mascotas de los diferentes municipios de Risaralda, para acceder a los servicios médicos veterinarios de un quirófano móvil creado por la Universidad Tecnológica de Pereira. Y conocer cuánto están dispuestos a pagar por los servicios prestados.

Dirección de correo electrónico \*

¿En qué municipio vive?

- ☐ Apía
- ☐ Pueblo rico
- ☐ Balboa
- ☐ La virginia
- ☐ Dosquebradas
- ☐ Marsella
- ☐ Bélen de Umbria
- ☐ Guática
- ☐ La celia
- ☐ Mistrató
- ☐ Quinchía
- ☐ Santuario
- ☐ Pereira

☐ Santa Rosa

¿Cuántas mascotas tiene en su hogar?

	1 a 2	3 a 5	Mas de 5
Canino	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Felino	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Sus mascotas están esterilizadas o castradas?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No sabe

El último año ¿Qué servicios veterinarios ha requerido su mascota? ¿A dónde acude?

	Consulta	Desparasitación	Vacunacion	Cirugia	Urgencia
Consultorio Veterinario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Almacen Veterinario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Perosona empirica en servicios de veterinaria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ninguna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

El último año ¿Cuántas veces requirió su mascota los siguientes servicios?

	Nunca	1 vez	2 veces	3 veces	Mas de 3 veces	Columna 5
Consulta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desparasitación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vacunación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cirugía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ugencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Cuánto sería lo máximo que estaría dispuesto a pagar por una consulta veterinaria?

- ☐ Entre 5.000 y 10.000
- ☐ Entre 11.000 y 15.000
- ☐ Entre 16.000 y 20.000
- ☐ Entre 21.000 y 25.000
- ☐ Entre 26.000 y 30.000

¿Cuánto sería lo máximo que estaría dispuesto a pagar esterilización o castracion?

- ☐ Entre 30.000 y 60.000
- ☐ Entre 65.000 y 90.000
- ☐ Entre 95.000 y 120.000
- ☐ Entre 125.000 y 150.000
- ☐ Entre 155.000 y 180.000

Si la UTP contara con un quirófano móvil para servicios veterinarios, ¿Cual de los siguientes servicios le gustaría que le prestaran a su mascota?

- ☐ Consulta
- ☐ Desparasitación
- ☐ Vacunación
- ☐ Cirugia
- ☐ Ecografía
- ☐ Exámenes de laboratorio
- ☐ Todas las anteriores

¿Qué otros servicios le gustaría que prestara el quirófano móvil?

- ☐ Radiología
- ☐ Ortopedia
- ☐ Fisioterapia
- ☐ Peluquería

¿Con qué frecuencia le gustaría que el quirófano móvil visitara el municipio?

- ☐ Mensual  
☐ Trimestral  
☐ Semestral  
☐ Anual

Enviar

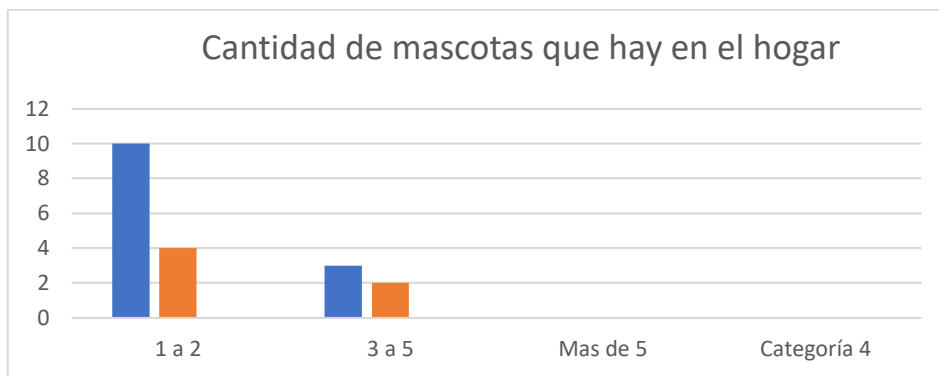
## 2. Población de animales en el departamento de Risaralda

DEPARTAMENTO	Perros	Gatos	Total población perros y gatos	Perros y gatos vacunados en semestre
Apia	1280	614	1874	1574
Balboa	1889	1019	2907	2352
Belen de Umbria	2373	1001	3374	3035
Dosquebradas	15203	10553	25755	23005
Guática	1854	503	2247	1807
La Celia	1058	557	1642	1518
La Virginia	2473	901	3374	2153
Marsella	2321	943	3263	2503
Neitrato	2052	845	2811	2110
Pereira	69942	37708	107650	48047
Pueblo Rico	1145	525	1671	1074
Quinchia	2562	746	3308	2868
Santa Rosa de Cabal	6002	1783	7785	6940
Santuario	1815	872	2687	2112
Total Risaralda	111786	58652	170447	102199

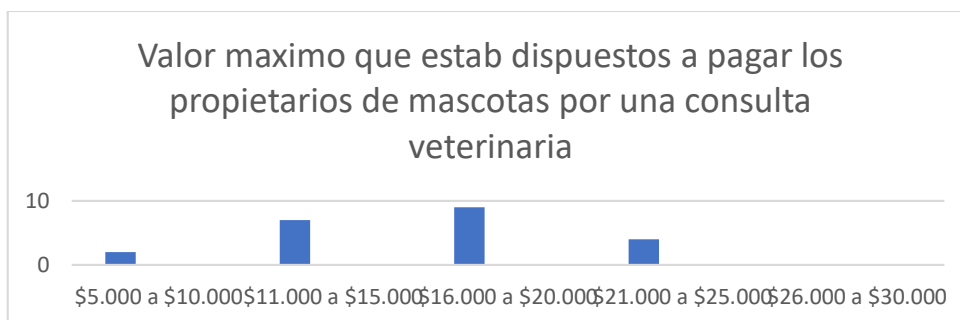
## 3. Análisis de las encuestas de algunos municipios de Risaralda.

### Santuario

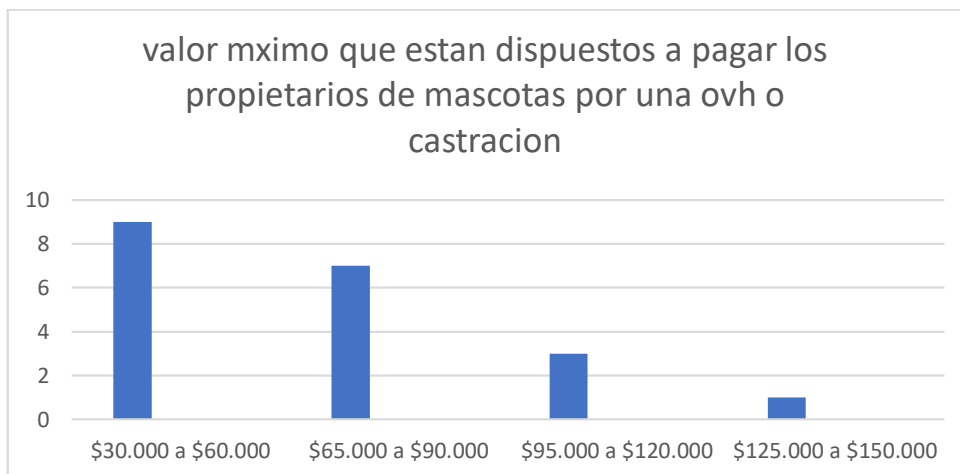
De acuerdo a las encuestas realizadas en todos los municipios de Risaralda, el **4,9 %** radica en Santuario. En este municipio se realizaron 20 encuestas a propietarios de mascotas, Aproximadamente hay 2.687 animales entre perros y gatos.



Los gráficos nos muestran que la mayor parte de la población encuestada tiene entre 1 y 2 Caninos en sus casas. Seguidos por los Felinos.



El 26.5% de la personas encuestadas en Risaralda están dispuestos a pagar máximo entre \$11.000 y \$15.000 pesos COP, por una consulta veterinaria. De los cuales según las encuestas realizadas a 20 propietarios de mascotas en el municipio de Santuario, estos están dispuestos a pagar por una consulta veterinaria entre \$16.000 y \$20.000 pesos. Como se puede ver en la gráfica anterior.

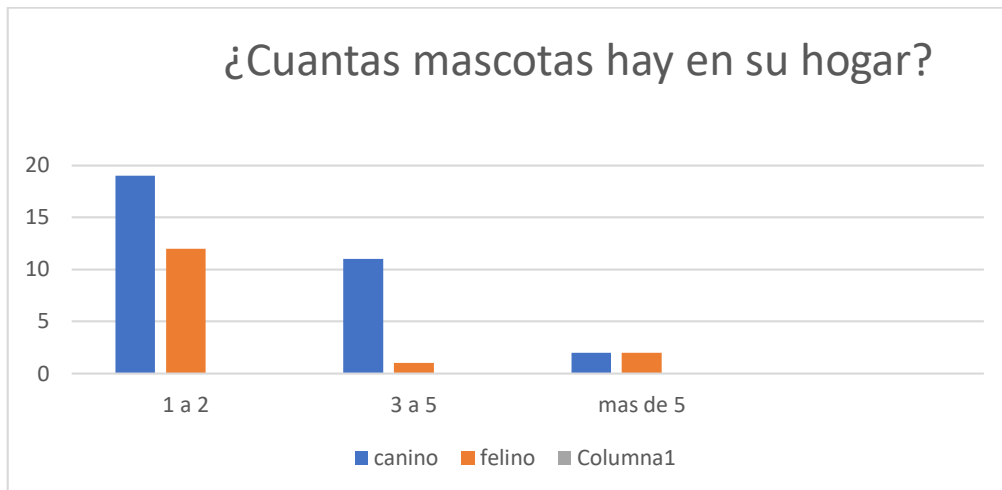


El 33,8% de las personas encuestadas en Risaralda están dispuestos a pagar máximo entre \$65.000 y \$90.000 pesos COP por una cirugía. Según las encuestas realizadas a 100 propietarios de mascotas en el municipio de Santuario, estos están dispuestos a pagar por una (OVH o Castración), un valor máximo entre \$65.000 a \$90.000 pesos. Como se puede ver en la gráfica anterior.

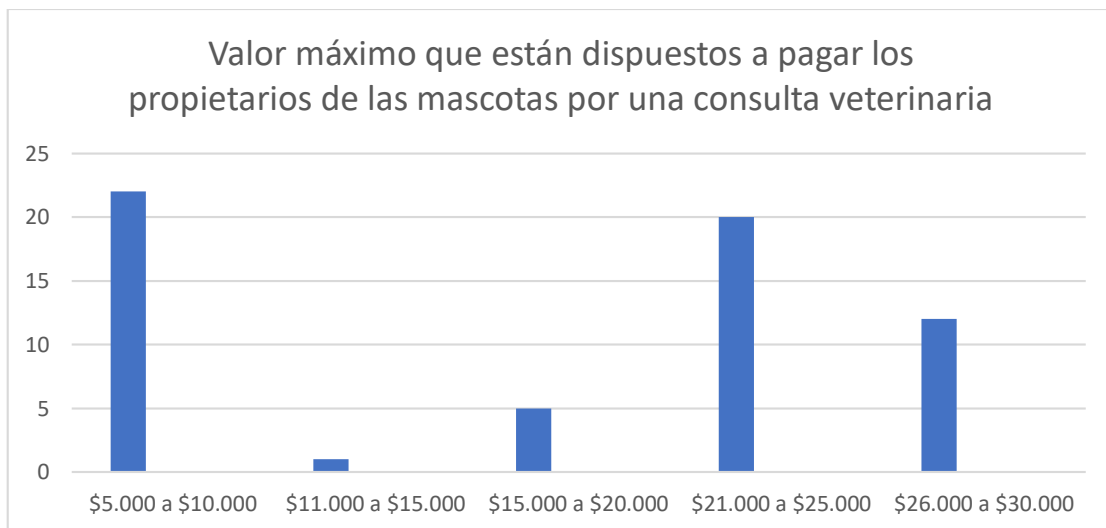
### **Dos quebradas:**

De acuerdo a las encuestas realizadas en el estudio anterior, el 12 % se encuentra en Dos quebradas. Allí fueron realizadas 49 encuestas a propietarios de mascotas, aproximadamente hay 25.755 animales entre perros y gatos.

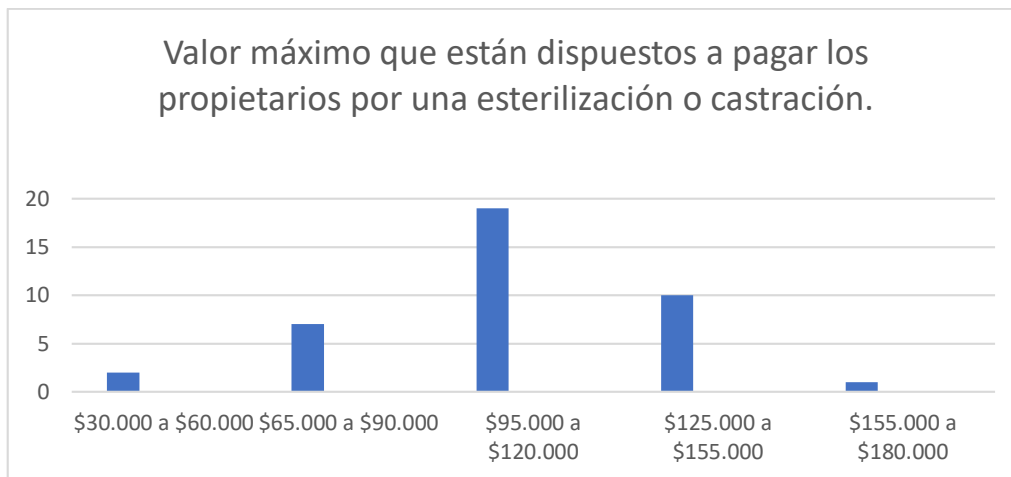




La grafica nos muestra que la mayor parte de la población encuestada tienen entre 1 y 2 mascotas en sus hogares. 35 perros y 18 gatos con una totalidad de 53 animales.



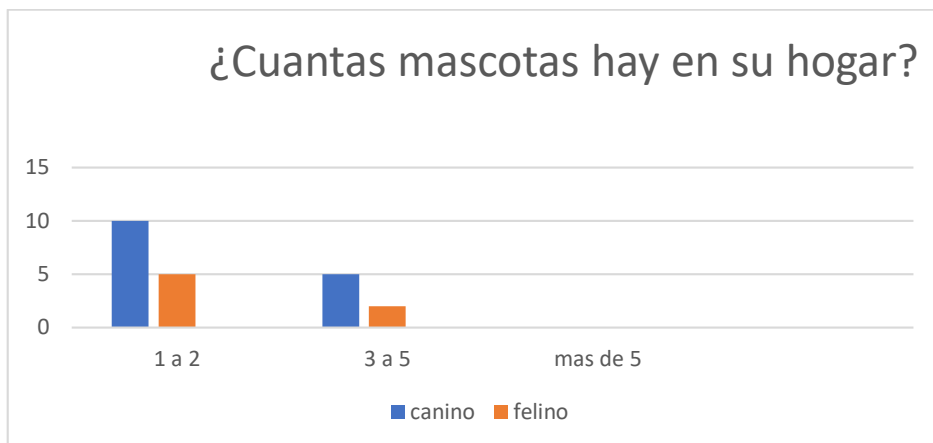
Según la encuesta el 94,6 % de la población está dispuestos a pagar entre de \$11.000 y \$30.000 pesos COP, por una consulta veterinaria. Según estos datos se estableció que el precio correcto a pagar por este servicio sería de \$25.000 pesos COP de los cuales según las encuestas realizadas a 49 personas propietarios de mascotas en Dos quebradas el 77,5 % (38 personas) del total de su población están dispuestas a pagar esta cifra.



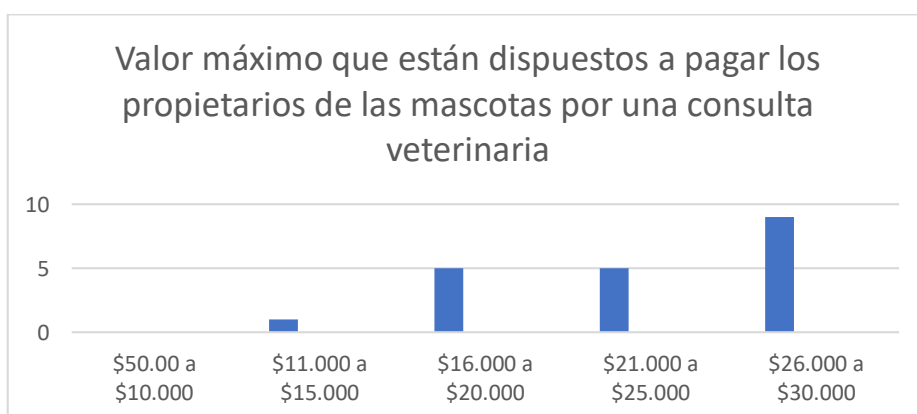
Según el estudio estadístico el 64.3 % de las personas encuestadas en el departamento de Risaralda están dispuestas a pagar entre \$65.000 y \$120.000 pesos COP, por esta razón establecemos que es correcto cobrar \$85.000 pesos COP por esterilización en gatos y \$100.000 COP en perros. De las cuales en el municipio de Dos Quebradas 26 de las 49 personas encuestadas están dispuestos a pagar este valor por los servicios de esterilización.

### **Marsella**

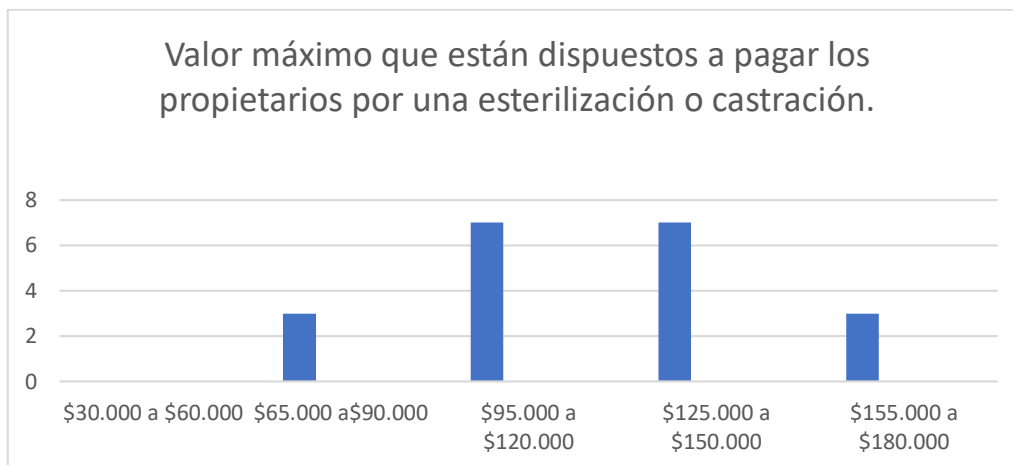
De acuerdo a las encuestas realizadas en el estudio anterior, el **4.9 %** de propietarios de mascotas encuestados se encuentra en Marsella. Allí fueron realizadas encuestas a propietarios de mascotas aproximadamente hay 3.263 animales entre perros y gatos.



La grafica anterior nos muestra que la mayor parte de la población encuestada tiene entre 1 y 2 mascotas en sus hogares. (18 perros y 10 gatos) Con una totalidad de 28 animales en total.



Según la encuesta el 94,6 % está dispuestos a pagar entre de \$11.000 y \$30.000 pesos COP por una consulta veterinaria. Según estos datos se estableció que el precio correcto a pagar por este servicio sería de \$25.000 pesos COP de los cuales según las encuestas realizadas a 28 personas dueñas de mascotas en Marsella el 71% (20 personas) del total de su población están dispuestas a pagar esta cifra.



De acuerdo al estudio estadístico el 64.3 % de las personas encuestadas en el departamento de Risaralda están dispuestas a pagar entre \$65.000 y \$120.000 pesos COP, por esta razón establecemos que es correcto cobrar 85.000 por esterilización en gatos y \$100.000 pesos COP en perros. De las cuales en el municipio de Marsella 10 (36%) de las 28 personas encuestadas están dispuestos a pagar este valor por los servicios de esterilización.